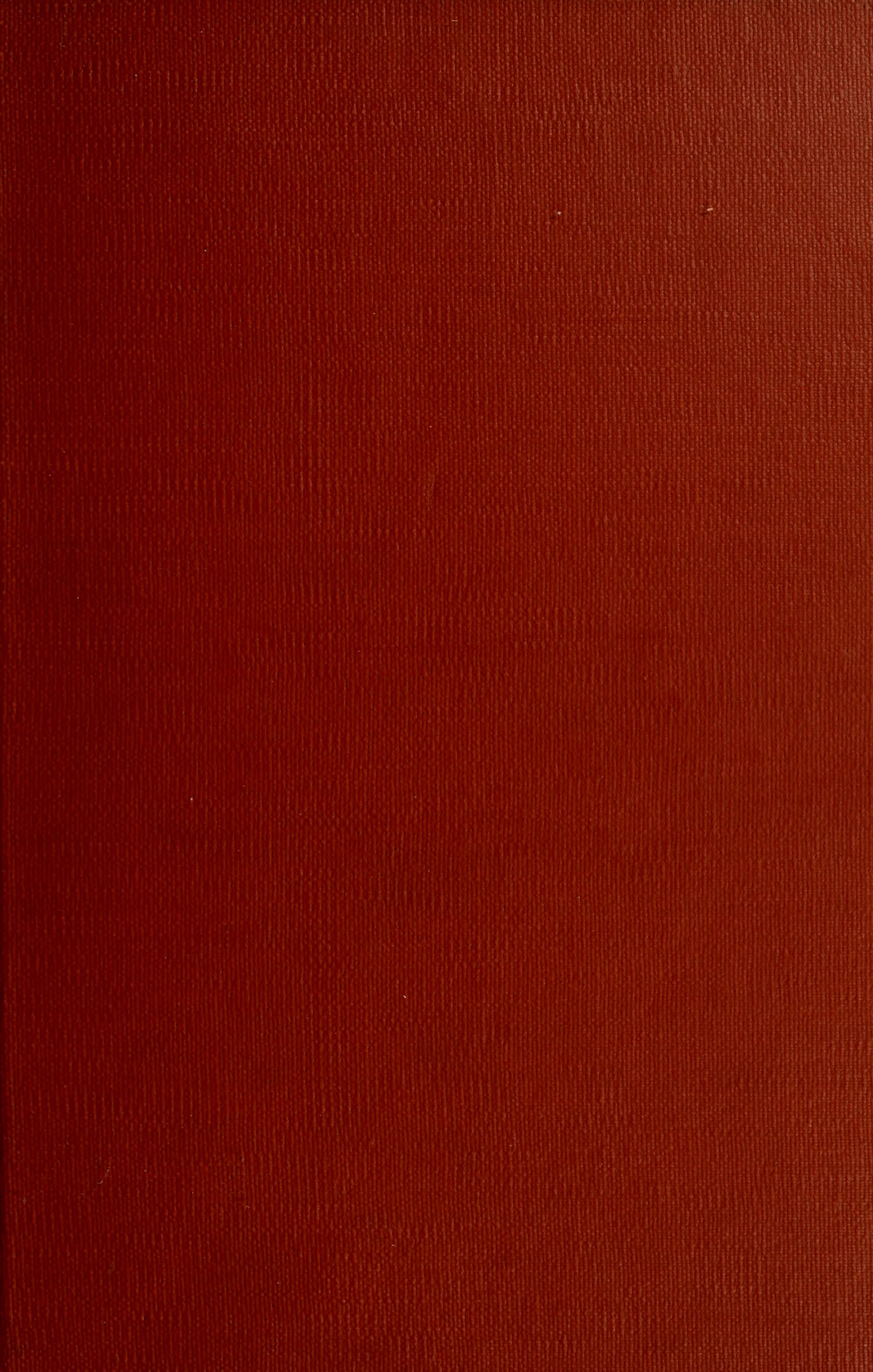


.A32
70659
Smith
37

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

ТОМЪ IV. 1910.

Сентябрь — Декабрь, №№ 12 – 18.

Второй полутомъ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

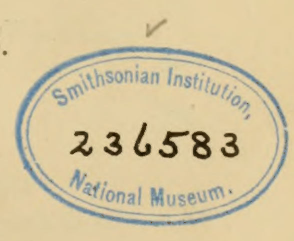
DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

TOME IV. 1910.

Septembre — Décembre, №№ 12 – 18.

Second demi-volume.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
С.-Петербургъ, Декабрь 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

					напечатано:	*надо:*
Стр. 1133	строка	снизу	6		микрона	микромикрона
» 1134	»	сверху	4		микрона	микромикрона
» »	»	»	6		0.2^{μ}	$0.2^{\mu\mu}$
» 1211	»	»	7 и 8		*Voila*	*Viola*

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ТОМЪ IV.—TOME IV.

Оглавленіе второго полутома.—Sommaire du second demi-volume.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

№. 17, 1 Декабря. — №. 17, 1 Décembre.

1910. № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 СЕНТЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 SEPTEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія)—„Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série)—выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной,—три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утвержденному и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома—18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Мѣсторожденія тяжелаго шпата восточной части Костромской губерніи.

Як. Самойлова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 28 апрѣля 1910 г.).

Во время работъ по геологическому изслѣдованію залежей фосфоритовъ въ восточной части Костромской губ. [1]), по р. Унжѣ, правому ея притоку — р. Неѣ, по лѣвому притоку послѣдней — р. Нельшѣ и по небольшому лѣвому притоку Волги — р. Желвати обнаружены мѣсторожденія тяжелаго шпата. По р. Унжѣ (у д. Усолье и Дмитріева), по р. Неѣ (у д. Тыколово и противъ с. Погоста) и р. Нельшѣ (близъ с. Обросимово) этотъ минералъ встрѣченъ А. П. Ивановымъ, который велъ изслѣдованіе этой части района фосфоритовыхъ залежей Костромской губ., а по р. Желвати (ниже с. Ожгинецъ) — участвовавшимъ въ этихъ же работахъ А. А. Черновымъ.

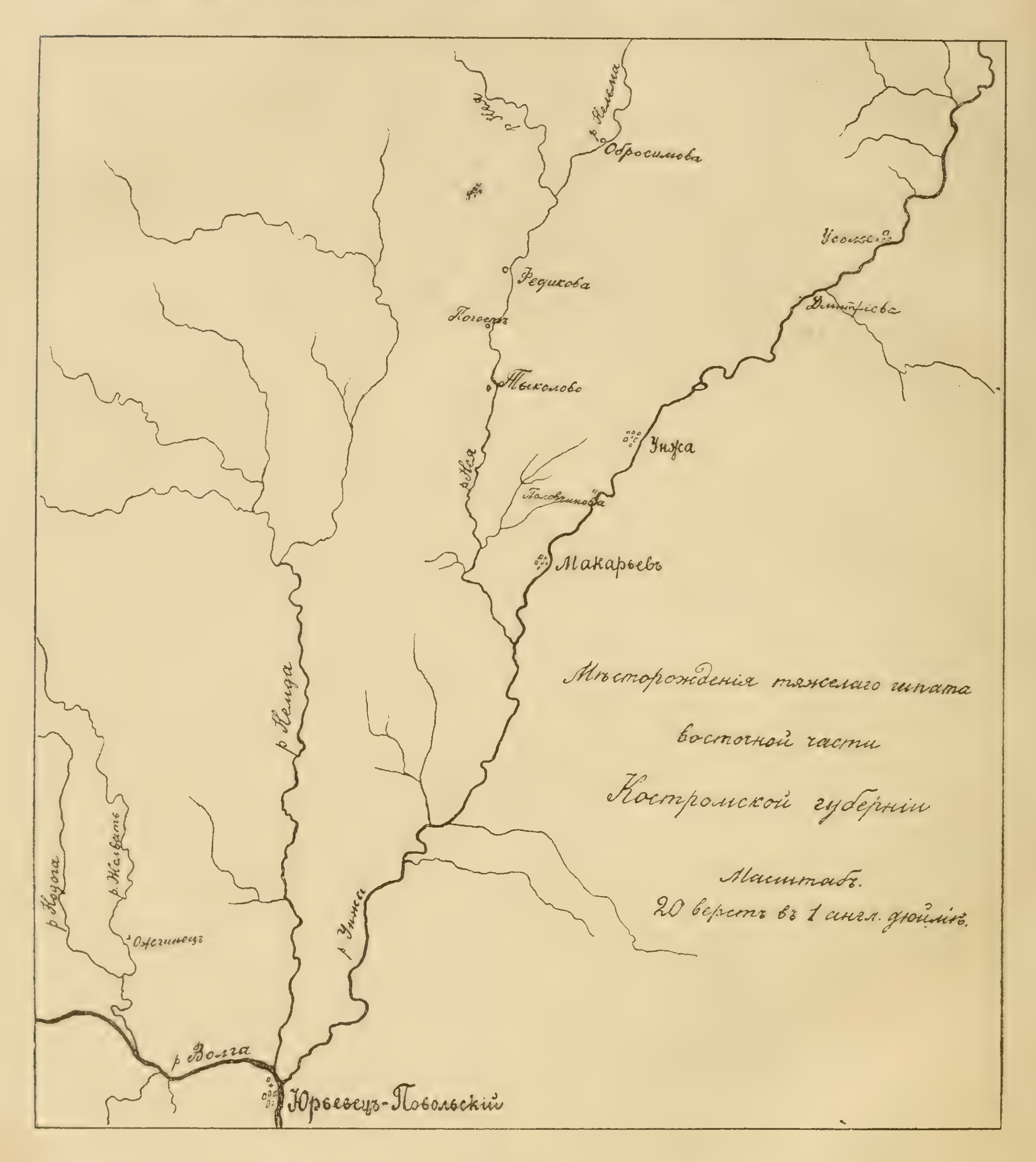
Сравнительно недавно описанъ былъ баритъ Д. Н. Артемьевымъ [2]) изъ д. Половчиново, расположенной также по р. Унжѣ значительно ниже по теченію, нежели названные выше унженскіе пункты (Усолье и Дмитріева). Кромѣ того, въ минералогическомъ собраніи Московскаго Университета имѣется доставленный Д. Н. Артемьевымъ образчикъ тяжелаго шпата изъ д. Федиково, находящейся на р. Неѣ, между Погостомъ и Обросимовымъ.

Такимъ образомъ, на площади Усолье—Обросимово—Ожгинецъ обнаруженъ тяжелый шпатъ въ восьми пунктахъ. Для оріентировки въ ихъ распо-

1) Отчетъ по геологическому изслѣдованію фосфоритовыхъ залежей подъ ред. Як. Самойлова. М. 1909. I, 156. Въ главѣ, посвященной разсмотрѣнію нѣкоторыхъ минераловъ въ области фосфоритовыхъ залежей Костромской губ., приводится указаніе мѣсторожденій тяжелаго шпата, обнаруженныхъ въ первый годъ работъ.

2) Д. Артемьевъ. Bull. d. Natur. d. Moscou. 1909. XVIII, 366.

ложенія эти пункты отмѣчены на прилагаемой картѣ въ 20-верстномъ масштабѣ (фиг. 1). Само собою разумѣется, залеганіе барита не ограничивается



Фиг. 1.

указанными пунктами, въ которыхъ тяжелый шпатъ встрѣченъ былъ только попутно и болѣе или менѣе случайно. Напротивъ, слѣдуетъ думать, что

имѣется рядъ не констатированныхъ еще мѣсторожденій барита, какъ внутри площади, ограниченной указанными пунктами, такъ и внѣ ея, т. е. здѣсь вырисовывается цѣлая и, можно сказать, обширная область распространенія баритовыхъ мѣсторожденій.

Образцы тяжелаго шпата изъ семи мѣсторожденій — Дмитріево, Усолье, Ожгинецъ, Обросимово, Федиково, Погоста и Тыколова, были подвергнуты мною изслѣдованію.

I. Очень характерно залеганіе тяжелаго шпата въ трещинахъ септарій изъ секванскихъ глинъ *д. Дмитріевой* на р. Унжѣ.

Въ трещинахъ, просвѣтомъ въ 8 — 12 mm., мѣстами и больше, темносѣрыхъ септарій изъ указанной мѣстности залегаетъ плотный желтоватый известковый шпатъ, который въ свободныхъ небольшихъ полостяхъ кальцитовыхъ прожилокъ, представленъ тѣсно сросшимися между собою, очень мелкими кристалликами этого же минерала, иногда нѣсколько побурѣвшими.

Среди прожилокъ известковаго шпата, у стѣнокъ соприкосновенія съ септаріей, находятся небольшіе, но съ блестящими, отлично образованными гранями, кристаллики барита. Послѣдніе тоже желтаго цвѣта, но они рѣзко выдѣляются среди кальцита своимъ блескомъ.

Особенно хорошо выдѣляются кристаллы тяжелаго шпата при обработкѣ прожилокъ слабою соляной кислотой, медленно растворяющей кальцитъ. По мѣрѣ растворенія известковаго шпата начинаютъ обнаруживаться превосходные прозрачные кристаллики барита (какъ это видно на прилагаемой фотографіи куска септаріи, (фиг. 2), которые были совсѣмъ закрыты кальцитомъ, и при недостаточно внимательномъ разсмотрѣніи могутъ совершенно ускользнуть отъ наблюдателя.

Здѣсь въ трещинахъ септарій, вполнѣ очевидно, находятся двѣ минеральныя генераціи. Первая, меньшая по количеству, выражена кристаллами тяжелаго шпата, все расположеніе которыхъ особенно хорошо вырисовывается при химическомъ удаленіи известковаго шпата; а этотъ послѣдній представляетъ собою вторую минеральную генерацію. Въ большинствѣ случаевъ плотный известковый шпатъ совершенно закрываетъ кристаллы барита. При механическомъ удаленіи изъ кальцита кристалликовъ барита, въ первомъ остаются совершенно отчетливые, блестящіе отпечатки многогранниковъ тяжелаго шпата.

Растворъ, изъ котораго шло выдѣленіе кальцита въ септаріи, нисколько не дѣйствовалъ на баритъ, такъ какъ на кристаллическихъ граняхъ послѣдняго не видно никакихъ слѣдовъ естественнаго вытравленія.

Кристаллы барита изъ Дмитріева имѣютъ столбчатый обликъ: они вытянуты параллельно оси X, слѣдовательно должны быть отнесены къ группѣ IV[1]). Въ указанномъ направленіи размѣры ихъ колеблятся въ предѣлахъ 3 — 6 mm.

Измѣреніе обнаружило на кристаллахъ барита изъ Дмитріева слѣдующія простыя формулы:

c {001}, *a* {100}, *b* {010}
o {011}, *u* {101}, *d* {102}, *l* {104}, *m* {110}
z {111}, *y* {122}

Грани давали хорошіе рефлексы. Получены слѣдующія угловыя величины.

	k.	n.	Колебанія.	Измѣрено.	Δ	Вычислено.
(101):(102)	4	5	19°18′—19°30′	19°22′	— 3′	19°19′
(102):(104)	3	5	16 40 — 16 56	16 50	+ 5	16 55
(100):(101)	4	7	31 43 — 31 57	31 49	0	31 49
(100):(102)	1	1		51 10	— 2	51 8
(100):(110)	2	2	39 6 — 39 11	39 9	+ 1	39 10
(001):(011)	2	4	52 29 — 52 42	52 38	+ 4	52 42
(011):(01$\bar{1}$)	2	3	74 15 — 74 42	74 33	+ 3	74 36
(111):(1$\bar{1}\bar{1}$)	1	1		91 34	—12	91 22
(100):(111)	2	6	45 17 — 46 1	45 36	+ 5	45 41
(011):(122)	2	2	25 44 — 25 53	25 49	+13	26 2
(111):(122)	3	7	18 5 — 18 28	18 17	+ 1	18 18

Отношеніе осей принято a : b : c = 0,8146 : 1 : 1,3129.

Господствующую форму представляетъ дома *o* {011}, которая обычно несетъ штриховатость параллельно ребру (011) съ (111). Такое же направленіе штриховатости на *o* {011} наблюдалъ и Feurer[2]) на кристаллахъ барита изъ Bergheim у Rappoltsweiler въ Эльзассѣ. Пинакоидъ *c* {001} выраженъ обыкновенно узкой вытянутой площадкой; въ видѣ весьма узенькой полоски наблюдается *b* {010}; *a* {100} — небольшая блестящая площадка.

Изъ трехъ констатированныхъ домъ *u* {101}, *d* {102} и *l* {104} наименьшіе, и иногда совсѣмъ незначительные, размѣры имѣетъ *u* {101}; изъ двухъ послѣднихъ домъ на однихъ кристаллахъ больше развита дома *d* {102},

1) Ср. Я. Самойловъ. Bull. d. Natural. d. Moscou. 1902. XVI, 143.
2) J. Feurer. Mittheil. d. Geologisch. Landesanst. Strassb. 1893. IV, 89.

на другихъ — l {104}. — Совсѣмъ подчиненную роль играетъ призма m {110}, иногда и вовсе отсутствующая.

Ясными блестящими площадками выражена основная пирамида z {111} и болѣе узкими y {122}.

Всѣ кристаллы тяжелаго шпата изъ Дмитріева не только одинаковы по своему цвѣту, блеску, размѣру, но удивительно сохраняютъ свой обликъ и типъ. Много десятковъ кристалловъ, просмотрѣнныхъ мною, съ неизмѣннымъ постоянствомъ обнаруживаютъ одну и туже комбинацію формъ съ самымъ незначительнымъ относительнымъ разростаніемъ нѣкоторыхъ простыхъ формъ въ отдѣльныхъ кристаллахъ. Кристалловъ иного облика или типа не встрѣчено ни одного.

Слѣдуетъ отмѣтить, что въ обликѣ кристалловъ барита изъ с. Дмитріева исключительное значеніе имѣетъ зона оси X, между тѣмъ количествомъ формъ она — очень бѣдна; наибольшее богатство формъ представляетъ зона перпендикулярная (ось Y); т. е. эти кристаллы должны быть отнесены къ типу — B; такимъ образомъ, здѣсь нѣтъ соотвѣтствія между типомъ и обликомъ кристалловъ.

II. Самый сѣверный пунктъ на р. Неѣ, въ которомъ обнаруженъ тяжелый шпатъ, представляетъ собою д. *Усолье.* Съ точностью не установлена принадлежность здѣшняго барита къ опредѣленному геологическому горизонту; повидимому, разсматриваемый матеріалъ пріуроченъ къ секванскимъ глинамъ.

Баритъ обнаруженъ въ Усольѣ въ видѣ желваковъ, содержащихъ довольно большіе, сильно вытянутые (до нѣсколькихъ сантиметровъ) кристаллы, вплотную сросшіеся между собою, радіально расходящіеся. Кристаллы прозрачные, желтаго цвѣта, только изрѣдка попадаются болѣе мелкіе кристаллы — безцвѣтные. Мѣстами встрѣчаются тонкія (2 — 4 mm.) прожилки, содержащія волокнистый баритъ.

Самымъ тѣснымъ образомъ связанъ здѣсь тяжелый шпатъ съ пиритомъ и съ блестящимъ, съ раковистымъ изломомъ, бурымъ углемъ (бурое окрашиваніе при кипяченіи порошка съ ѣдкимъ кали; нагрѣтый въ пламени свѣчи и затѣмъ вынутый, онъ продолжаетъ долго тлѣть). Сѣрный колчеданъ залегаетъ или тонкими пластинками между прослоями угля, или сплошными кусками, или же прекрасно образованными шариками (8 — 12 mm. въ діаметрѣ), обычно съ отчетливо выраженной радіальною структурой. Мѣстами эти шарики колчедана, равно какъ и бурый уголь, почти или цѣликомъ включены среди сросшихся кристалловъ барита.

Сильная вытянутость кристалловъ тяжелаго шпата вплоть до игольча-

тыхъ формъ идетъ по оси X, т. е. по облику они принадлежатъ также къ IV группѣ. Наибольшаго развитія достигаетъ зона этой оси, въ которой главнымъ образомъ развита дома *o* {011}.

Грани, принадлежащія къ этому поясу, даютъ превосходные рефлексы въ гоніометрѣ. Измѣрены три кристалла.

	k.	n.	Колебанія.	Измѣрено.	Δ	Вычисл.
(001):(011)	3	8	52°35′—52°43′	52°41′	+ 1′	52°42′
(011):(011)	3	5	74 34 — 74 42	74 38	— 2	74 36

Вообще же на кристаллахъ тяжелаго шпата изъ д. Усолья обнаружены слѣдующія формы:

c {001}
o {011}, *S* {014}
u {101}, *d* {102}, *l* {104}

Сравнительно болѣе рѣдкая дома *S* {014} констатирована на одномъ кристаллѣ въ видѣ узкихъ площадокъ.

Изъ обнаруженныхъ домъ зоны оси Y наибольшаго развитія достигаетъ дома *l* {104}, затѣмъ дома *d* {102}, между тѣмъ какъ дома *u* {101}, въ полномъ соотвѣтствіи съ относительнымъ развитіемъ домъ этого ряда на кристаллахъ барита изъ предъидущаго мѣсторожденія — д. Дмитріевой, представлена совсѣмъ маленькими блестящими площадками.

III. Своеобразный характеръ залеганія обнаруживаетъ тяжелый шпатъ, встрѣченный въ сторонѣ, верстахъ въ 70, отъ главнаго поля распространенія барита, къ югозападу отъ него, по лѣвому берегу р. *Желвати* въ 1 верстѣ ниже с. *Ожгинецъ*, близъ Сёмпной мельницы. Этотъ образецъ, доставленный А. А. Черновымъ, значительно расширяетъ область распространенія баритовъ въ разсматриваемой области. Здѣсь же нужно отмѣтить, что мѣстность между описываемымъ пунктомъ — ниже с. Ожгинецъ и главнымъ баритовымъ райономъ исключительно бѣдна какими-либо геологическими обнаженіями, какъ это можно видѣть на геологической картѣ 71-го листа (С. Никитинъ. Труды Геологическаго Комитета. 1885. II, № 1).

Залеганіе барита здѣсь таково. Желвакъ фосфорита (содержащій по анализу А. В. Генерозова — 27,87% P^2O^5 и 2,2% нерастворимаго остатка), по всей очевидности, секванскаго возраста, размѣрами около 11 сант. по наибольшему удлиненію, съ характерной сѣрою оторочкою сна-

ружи и темною внутреннею массой разбитъ на неправильные куски[1]), прочно спаянные по трещинамъ двумя минеральными тѣлами: сѣрнымъ колчеданомъ и баритомъ (ср. фотогр., фиг. 3, около $^1/_2$ естеств. велич.). Сѣрный колчеданъ расположенъ по краямъ (зальбандамъ) прожилокъ, а бѣлый пластинчатый баритъ занимаетъ середину послѣднихъ; на фотографіи бѣлый баритъ рѣзко выдѣляется среди темнаго фосфорита. Наблюдаются очень мелкія зернышки пирита и продуктовъ его превращенія — водныхъ окисловъ желѣза на самыхъ пластинкахъ тяжелаго шпата.

Кристаллы тяжелаго шпата въ этомъ мѣсторожденіи представлены небольшими (ок. 2 mm.) весьма тонкими пластинками, параллельными базопинакоиду — обликъ II. Въ большинствѣ случаевъ имѣются не отдѣльные кристаллы, а типичные для тяжелаго шпата параллельные сростки по $c\{001\}$. Кромѣ базопинакоида, многогранники роста несутъ еще формы $m\{110\}$ и $o\{011\}$. Грани призмы — матовы, между тѣмъ какъ небольшія плоскости домы рѣзко выдаются своимъ блескомъ. Измѣреніе трехъ кристалловъ обнаружило $(001):(011) = 52°40'$ (вычисл. $52°42'$) и $(011):(01\bar{1}) = 74°45'$ (вычисл. $74°36'$).

На плоскостяхъ базопинакоида наблюдается большая или меньшая разъѣденность. На нѣкоторыхъ кристаллахъ констатированы на $c\{001\}$ естественныя фигуры вытравленія, имѣющія обычный для этой формы видъ пирамиды съ ромбическимъ основаніемъ или вытянутые параллельно оси Y гексагоны.

IV. Нѣсколько мѣсторожденій тяжелаго шпата обнаружено на р. Неѣ и Нельшѣ, при чемъ самый сѣверный во всемъ разсматриваемомъ районѣ пунктъ представляетъ собою мѣстность по р. *Нельшъ* (лѣвый притокъ р. Неи), верстахъ въ трехъ ниже с. *Обросимова*, гдѣ тяжелый шпатъ пріуроченъ къ отложеніямъ, повидимому, оксфордскаго горизонта.

Баритъ залегаетъ здѣсь въ видѣ сѣрыхъ округлыхъ желваковъ довольно значительныхъ размѣровъ — въ среднемъ 5-10 сант. длиною. Эти желваки, имѣющіе сходство съ нѣкоторыми, ниже описываемыми, тыколовскими образцами, состоятъ изъ вѣерообразно расходящихся, тѣсно сросшихся, вытянутыхъ кристалловъ тяжелаго шпата съ примазками и небольшими гнѣздами глинистой зеленоватой массы, изобилующей зернами глауконита.

---

1) Исходя изъ соотношеній между секванскими фосфоритами и выше лежащими — глянцовыми (Ср. Отчетъ по геологич. изслѣд. фосфорит. залеж. М. 1909, I), слѣдуетъ отмѣтить, что менѣе значительные размѣры глянцовыхъ фосфоритовъ по сравненію съ секванскими могутъ имѣть одною изъ своихъ причинъ отмѣчаемое раскалываніе крупныхъ фосфоритовъ на небольшіе полигональные куски.

Среди кристалловъ барита запутаны, мѣстами въ значительномъ количествѣ, мелкіе кристаллики и зернышки сѣрнаго колчедана, свѣжіе или уже побурѣвшіе.

Въ желвакахъ тяжелаго шпата по трещинамъ и въ отдѣльныхъ гнѣздахъ встрѣчаются блестящіе кристаллы барита — вторая генерація этого минерала.

Кристаллы барита описываемаго мѣсторожденія — прозрачны и безцвѣтны или желтоваты; только отдѣльныя поля оказываются мутными, бѣлыми.

Кристаллы имѣютъ совершенно однообразный обликъ: всѣ они — шестоваты и вытянуты параллельно оси X (обликъ IV). Размѣры ихъ по направленію этой послѣдней оси 2 — 4 mm.

На этихъ кристаллахъ барита констатированы восемь простыхъ формъ:

c {001}
o {011}, *u* {101}, *d* {102}, *l* {104} и *m* {110}
y {122}, *z* {111}.

Измѣренія обнаружили слѣдующія угловыя величины:

	k	n	Колебанія.	Измѣрено.	Δ	Вычисл.
(001):(011)	2	5	52°37′ — 52°48′	52°43′	— 1′	52°42′
(011):(01$\bar{1}$)	2	4	74 29 — 74 38	74 35	+ 1	74 36
(101):(102)	2	3	19 21 — 19 28	19 24	— 5	19 19
(102):(104)	2	3	16 50 — 17 1	16 57	— 2	16 55
(001):(102)	1	1		38 58	— 6	38 52
(101):(10$\bar{1}$)	1	1		63 36	+ 2	63 38
(011):(122)	1	4	25 48 — 26 4	25 54	+ 8	26 2
(111):(122)	1	1		18 9	+ 9	18 18

Наибольшее развитіе обнаруживаетъ дома *o* {011}, ею обусловливается весь обликъ кристалловъ. Базопинакоидъ представленъ сравнительно болѣе узкими гранями. Домы другого знака *l* {104}, *d* {102} и *u* {101} выражены мелкими, но блестящими площадками, приблизительно одинаковыхъ размѣровъ. Еще болѣе мелкими, но также блестящими треугольничками участвуетъ въ многогранникѣ пирамида *y* {122}. Совершенно подчиненную роль играетъ рѣдко встрѣчающаяся основная пирамида *z* {111}.

V. Южнѣе с. Обросимова на р. Неѣ обнаруженъ тяжелый шпатъ у д. *Федикова*. Образецъ найденъ Д. Н. Артемьевымъ и находится въ мине-

ралогическомъ собраніи Московскаго Университета (№ 17380). Пользуюсь случаемъ, чтобы выразить глубокую благодарность В. И. Вернадскому за разрѣшеніе подвергнуть изслѣдованію этотъ образецъ.

Послѣдній совершенно сходенъ съ образцами изъ д. Дмитріевой, отсутствуетъ только кальцитовая минеральная генерація, отмѣченная для дмитріевскихъ образцовъ. Фединковскіе образцы, которые должны быть также отнесены къ секванскому горизонту, представляютъ собою темносѣрую септарію, переполненную обломками раковинъ двустворокъ и аммонитовъ. По трещинамъ и въ свободныхъ полостяхъ залегаетъ баритъ небольшими скопленіями и кристаллами, наросшими и отчасти вросшими въ самую септарію. Для болѣе удобнаго выдѣленія кристалловъ тяжелаго шпата приходилось растворять обломки септаріи въ слабой соляной кислотѣ, при чемъ рѣзко ощущался битюминозный запахъ, констатированный при раствореніи септарій и другихъ мѣстностей.

Всѣ кристаллы тяжелаго шпата изъ д. Федикова вытянуты параллельно оси X. Обычно они имѣютъ шестоватый обликъ и только сравнительно рѣже, благодаря усиленному разростанію базопинакоида, принимаютъ нѣсколько таблицевидный обликъ (обликъ IV и только отчасти — II).

На федиковскихъ кристаллахъ обнаружены формы:

$c\{001\}$, $a\{100\}$, $o\{011\}$, $m\{110\}$, $d\{102\}$, $u\{101\}$ и $\zeta\{154\}$.

Грани кристалловъ — бугристы и неровны, и потому рефлексы получаются многократные и нерѣзкіе.

Наибольшее значеніе въ многогранникѣ роста имѣетъ дома $o\{011\}$, и пинакоидъ $c\{001\}$, затѣмъ призма $m\{110\}$, грани которой даютъ иногда сравнительно лучшіе рефлексы. На нѣкоторыхъ кристаллахъ очень неодинаковое развитіе сосѣднихъ призматическихъ граней придаетъ кристалламъ асимметрическій видъ. Домы другого ряда $d\{102\}$ и $u\{101\}$ — значительно слабѣе развиты, при чемъ дома $u\{101\}$ присутствуетъ обычно въ видѣ еле замѣтныхъ площадокъ. Очень часто на кристаллахъ барита изъ д. Федикова имѣется пирамида $\zeta\{154\}$ въ видѣ очень тонкихъ до едва уловимыхъ полосокъ (м. б., не форма роста[1]).

Размѣры кристалловъ колеблятся въ предѣлахъ 1-4 mm. по направленію наибольшаго удлиненія, т. е., оси X. Кристаллы — прозрачны и безцвѣтны, иногда желтоваты, изрѣдка слабо синеваты.

На кристаллахъ тяжелаго шпата наблюдаются наросшіе мелкіе окта-

1) Ср. K. Zimanyi. Földtani Közlöny. 1909. XXXIX, 105.

эдрическіе кристаллики сѣрнаго колчедана, или совершенно свѣжіе, или уже въ различныхъ стадіяхъ превращенія въ гидраты окиси желѣза.

VI. Подвигаясь дальше къ югу по р. Неѣ, мы встрѣчаемъ довольно богатое мѣсторожденіе тяжелаго шпата противъ *с. Погоста.* Въ этомъ мѣсторожденіи можно отчетливо выдѣлить два типа: 1) прожилки барита въ септаріяхъ, пріуроченныхъ къ секванскому горизонту и 2) характерные баритовые желваки, заключенные въ слояхъ, лежащихъ нѣсколько ниже секванскихъ септарій (можетъ быть, уже оксфордскихъ).

1. Тяжелый шпатъ залегаетъ прожилками въ темносѣрыхъ септаріяхъ точно такъ же, какъ въ Федиково и Половчиново. Отъ Дмитріева отличается, какъ и послѣднія два мѣсторожденія, отсутствіемъ кальцитовой генераціи. Нѣкоторыя септаріи найдены уже претерпѣвшими послѣдующее разрушеніе; прожилки барита сохранились въ нихъ въ большей мѣрѣ, нежели основная масса септаріи, и выдѣляются гребнями надъ послѣдней.

Прожилки барита состоятъ изъ тѣсно сросшихся между собою кристалловъ, но въ нѣкоторыхъ пунктахъ наблюдаются совсѣмъ небольшія свободныя полости, въ которыя входятъ блестящіе концы кристалловъ. Такіе кристаллы были отобраны для изученія ихъ наружной формы. Кристаллы барита секванскихъ септарій — совершенно прозрачные, безцвѣтные или нѣсколько желтоватые. Всѣ они въ большей или меньшей степени вытянуты по оси X.

На нихъ обнаружены слѣдующія простыя формы:

$c\{001\}$, $a\{100\}$
$o\{011\}$, $l\{104\}$, $d\{102\}$, $u\{101\}$, $m\{110\}$
$z\{111\}$, $y\{122\}$.

Измѣренія, произведенныя на лучшихъ кристаллахъ, дали слѣдующія угловыя величины:

	k.	n.	Колебанія.	Измѣрено.	Δ	Вычислено.
(001):(104)	3	3	21°52′—21°55′	21°54′	+ 3′	21°57′
(101):(102)	1	2	19 20 — 19 21	19 20	— 1	19 19
(100):(101)	3	5	31 47 — 31 51	31 49	0	31 49
(001):(102)	1	2	38 48 — 38 56	38 52	0	38 52
(001):(011)	1	2		52 40	+ 2	52 42
(011):(01$\bar{1}$)	1	3	74 33 — 74 40	74 31	+ 5	74 36
(011):(122)	3	4	26 2 — 26 9	26 5	— 3	26 2
(111):(122)	3	4	18 15 — 18 20	18 17	0	18 17

Изъ трехъ макродомъ наибо́льшее развитіе имѣетъ дома $l\{104\}$, затѣмъ дома $u\{101\}$, между тѣмъ какъ $d\{102\}$ выражена совсѣмъ узенькими полосками и въ нѣкоторыхъ кристаллахъ совсѣмъ выпадаетъ. На граняхъ $l\{104\}$ наблюдаются естественныя фигуры вытравленія, но не столь рѣзкія, какъ ниже описанныя на граняхъ этой домы изъ баритовъ второго типа этого мѣсторожденія. — Пирамиды выражены мелкими, но очень блестящими площадками, при чемъ въ рядѣ кристалловъ $y\{122\}$ развита гораздо значительнѣе, чѣмъ основная пирамида $z\{111\}$.

2a. Второй типъ представляютъ желваки барита — большею частью округлые съ почковидными буграми на поверхности, представляющіе полное сходство съ ниже описываемыми тыколовскими желваками. Въ мелкихъ свободныхъ полостяхъ внутри этихъ желваковъ, внутри отдѣльныхъ бугровъ, находятся сильно вытянутые, шестоватые до игольчатыхъ, желтые, блестящіе и прозрачные кристаллы барита. Кристаллы вытянуты по направленію оси X (обликъ IV); господствующею формой является дома $o\{011\}$, базопинакоидъ $c\{001\}$ выраженъ очень узкими полосками. Въ этихъ кристалликахъ нерѣдко наблюдаются зернышки сѣрнаго колчедана, иногда уже побурѣвшаго.

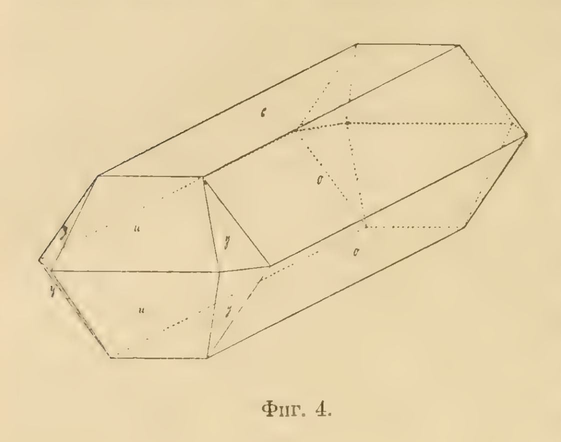
Внутри нѣкоторыхъ желваковъ чрезвычайно рѣзко выдѣляются двѣ генераціи кристалловъ тяжелаго шпата: 1) выше описанные, сильно вытянутые, желтоватые кристаллы и 2) большею частью пластинчатые — безцвѣтные и нѣсколько мутноватые (рѣже прозрачные) кристаллы 2-ой генераціи. Въ этихъ послѣднихъ кристаллахъ господствующую форму представляетъ базопинакоидъ $c\{001\}$, матовыя грани котораго почти совершенно не даютъ рефлекса. Второю по значенію формою является дома $o\{011\}$. Пластинчатые кристаллы тяжелаго шпата этой генераціи вытянуты параллельно оси этой зоны. Что касается домъ другого знака, то онѣ представлены не обычною домой $d\{102\}$, а основною домой $u\{101\}$ съ неправильными, изъѣденными и нѣсколько искривленными гранями. Кромѣ указанныхъ формъ присутствуетъ еще пирамида $y\{122\}$ въ видѣ очень мелкихъ, но блестящихъ треугольниковъ. Такимъ образомъ, описываемые кристаллы представляютъ слѣдующую, не вполнѣ обычную комбинацію формъ:

$$c\{001\},\ o\{011\},\ u\{101\}\ \text{и}\ y\{122\}.$$ (фиг. 4).

Въ кристаллахъ барита этой генераціи наблюдались мелкія зеленыя зернышки глауконита.

Весьма часто бо́льшіе (1 — 3 mm.) пластинчатые кристаллы барита II генераціи нѣсколько парадоксальнымъ образомъ наростаютъ на тонкихъ

шестоватыхъ кристалликахъ I генераціи съ сохраненіемъ направленія оси X, по которой вытянуты, какъ тѣ, такъ и другіе кристаллы. Подобныя образованія, представляющія рѣзко выраженный примѣръ параллельнаго сростанія индивидовъ различныхъ генерацій одного и того же минералогическаго вида можно видѣть на прилагаемой фотографіи (фиг. 5, увеличено въ 14 разъ), гдѣ отчетливо вырисовываются и контуры перечисленныхъ выше простыхъ формъ кристалловъ барита I генераціи.



Фиг. 4.

Относительное количество кристалловъ тяжелаго шпата I и II генераціи колеблется отъ одного желвака къ другому; иногда I генерація представлена очень небольшимъ количествомъ кристалловъ, и въ нѣкоторыхъ желвакахъ она совсѣмъ отсутствуетъ. Вторая генерація кристалловъ барита заполняетъ гнѣзда и прожилки среди плотнаго мелкозернистаго тяжелаго шпата.

Въ этихъ же самыхъ отложеніяхъ, въ какихъ заключены желваки тяжелаго шпата находятся характерныя бугорчатыя конкреціи сѣрнаго колчедана. Онѣ въ такой мѣрѣ сходны съ описанными баритовыми конкреціями, что при поверхностномъ разсмотрѣніи онѣ совершенно не отличимы отъ послѣднихъ, какъ это явствуетъ и изъ фотографіи такого желвака (фиг. 6) по сравненію съ баритовыми конкреціями (напр., приводимая ниже тыколовская конкреція барита, фиг. 8). Однѣ конкреціи FeS^2 не обнаруживаютъ никакихъ измѣненій, другія же съ поверхности покрыты незначительной толщины пленкой бураго желѣзняка, какъ продуктомъ превращенія сѣрнаго колчедана.

Весьма интересно отмѣтить, что среди баритовыхъ желваковъ с. Погоста встрѣчаются также такіе, которые покрыты пленкою бураго желѣзняка, въ $^1/_2$ — 1 mm. толщиною, какъ это особенно рѣзко обнаруживается при подшлифовкѣ подобныхъ желваковъ. Каждый округлый бугорокъ желвака построенъ такимъ образомъ: снаружи — оторочка водной окиси желѣза, затѣмъ темносѣрый слой барита и внутри — друзы мелкихъ блестящихъ желтоватыхъ кристалловъ тяжелаго шпата.

Такое сходство внѣшняго вида желваковъ пирита и барита позволяетъ принять, что послѣдніе въ нѣкоторыхъ случаяхъ представляютъ собою, быть можетъ, псевдоморфозы по желвакамъ сѣрнаго колчедана, а присутствіе

иногда оторочки бураго желѣзняка должно подкрѣплять правильность высказываемаго предположенія, и въ такомъ случаѣ минеральный процессъ долженъ былъ протекать слѣдующимъ образомъ: оторочка лимонита образовалась тогда, когда желвакъ представлялъ собою сѣрный колчеданъ, затѣмъ послѣдній замѣнился баритомъ, а бурый желѣзнякъ сохранился. Въ извѣстномъ сочиненіи Блюма описываются псевдоморфозы пирита по бариту (R. Blum. Die Pseudomorphosen des Mineralreichs. St. 1843, p. 298 и IV Nachtrag, Heidelberg. 1879, p. 156), но нѣтъ указаній на обратныя псевдоморфозы — барита по сѣрному колчедану, хотя подобный химическій процессъ представляется вполнѣ допустимымъ.

Однако, нѣтъ никакихъ данныхъ утверждать, что всѣ конкреціи барита при всемъ ихъ сходствѣ съ конкреціями сѣрнаго колчедана представляютъ собою псевдоморфозы по пириту, а сходство желваковъ можетъ указывать только на одинаковость условій образованія. При тождественныхъ условіяхъ различныя минеральныя тѣла, быть можетъ, способны образовывать совершенно одинаковыя конкреціонныя формы.

2b. Въ центральной части нѣкоторыхъ желваковъ плотнаго кристаллическаго барита этого мѣсторожденія находятся полости, устланныя кристаллами барита, отличными отъ разсмотрѣнныхъ выше. Описываемые кристаллы — зеркально блестящи, совершенно безцвѣтны и прозрачны. Они короткостолбчаты по направленію оси X.

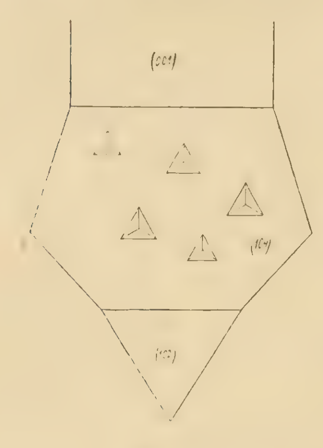
На нихъ обнаружены слѣдующія формы:

$c\{001\}$, $a\{100\}$
$o\{011\}$, $l\{104\}$, $d\{102\}$, $u\{101\}$
$z\{111\}$.

Произведенными измѣреніями получены слѣдующія угловыя величины:

	k.	n.	Колебанія.	Измѣрено.	Δ	Вычисл.
(001):(104)	3	6	21°41′ — 21°55′	21°51′	+ 6′	21°57′
(102):(104)	3	4	16 46 — 17 4	16 53	+ 2	16 55
(101):(102)	4	6	19 9 — 19 36	19 20	— 1	19 19
(101):(10$\bar{1}$)	3	4	63 29 — 63 48	63 39	— 1	63 38
(110):(1$\bar{1}$0)	2	2		78 16	+ 4	78 20
(001):(011)	2	5	52 30 — 52 54	52 43	— 1	52 42
(011):(01$\bar{1}$)	2	3	74 34 — 74 37	74 36	0	74 36
(110):(111)	1	1		25 39	+ 2	25 41
(011):(111)	1	1		44 20	— 1	44 19
(100):(111)	1	1		45 36	+ 5	45 41

Наибольшее развитіе обнаруживаютъ грани домы $o\{011\}$. Изъ домъ другого знака въ однихъ кристаллахъ господствуетъ $d\{102\}$, въ другихъ — $l\{104\}$. На граняхъ этой послѣдней домы въ нѣкоторыхъ кристаллахъ констатированы превосходно выраженныя естественныя фигуры вытравленія (фиг. 7), имѣющія форму треугольныхъ пирамидъ (въ сѣченіи — равнобедренные треугольники), направленныхъ своими остріями къ базопинакоиду $c\{001\}$, подобно оріентировкѣ фигуръ вытравленія и въ другихъ домахъ этой зоны[1]). Изъ другихъ формъ грани призмы $m\{110\}$ на нѣкоторыхъ кристаллахъ — матовы, изборождены горизонтальной штриховатостью, но не даютъ ясныхъ фигуръ вытравленія.



Фиг. 7.

Мѣстами гнѣздышки описываемыхъ кристалловъ тяжелаго шпата, какъ бы посыпаны блестящими мелкими кристалликами — октаэдрами пирита (послѣдняя минеральная генерація).

VII. Наконецъ, въ самомъ южномъ пунктѣ на р. Неѣ, у д. *Тыколово* въ сѣрыхъ оксфордскихъ глинахъ встрѣчаются конкреціи тяжелаго шпата. Эти конкреціи — сѣраго цвѣта округлыя, почти всегда сдавленныя въ видѣ лепешекъ. Обычные размѣры — нѣсколько сантиметровъ въ діаметрѣ; наибольшія изъ встрѣченныхъ конкрецій, уплощенныя, достигаютъ въ плоскости уплощенія 7—8 снт. въ діаметрѣ и 2—3 снт. въ перпендикулярномъ направленіи.

Наружная поверхность конкрецій несетъ характерные шаровые и почковидные бугры, какъ это можно видѣть на фотографіи (фиг. 8, въ естественную величину). На поверхности конкреціи наблюдаются обломки раковинъ двустворокъ, мелкіе экземпляры белемнитовъ и, раковины корненожекъ (фораминиферъ); вслѣдствіе не особенно хорошей сохранности послѣднихъ мы не останавливались на ихъ опредѣленіи. Гораздо рѣже встрѣчаются фораминиферы и внутри баритовыхъ желваковъ. — Наблюдаются экземпляры белемнитовъ, разломанные на нѣсколько частей, при чемъ части эти передвинуты однѣ относительно другихъ (фиг. 9), что обусловлено ростомъ конкреціи.

Строеніе конкрецій — довольно различно. Типичны — стяженія, въ которыхъ на поперечномъ сѣченіи наблюдаются (фиг. 10): a) внутренняя полость, въ которую входятъ кристаллики барита, b) болѣе темная область кон-

1) J. Samojloff. Zeitschr. f. Krystallogr. 1908. XLV, 113.

креціи, которая во внутренней своей части несетъ канальцы, унизанные кристалликами тяжелаго шпата и с) болѣе свѣтлая периферическая часть. Упомянутые канальцы можно отчетливо видѣть на фиг. 11, представляющей фотографію разрѣза, параллельнаго плоскости уплощенія.

Иногда конкреціи представляютъ плотную массу тяжелаго шпата; только въ центрѣ ея находятся сросшіеся между собою прозрачные кристаллики барита. Въ нѣкоторыхъ желвакахъ совсѣмъ отсутствуютъ кристаллики барита, а внутри плотной массы послѣдняго минерала имѣются прожилки мелкозернистаго сѣрнаго колчедана, къ периферіи уже побурѣвшаго. Вообще соотношеніе между количествомъ плотнаго барита и свободныхъ мелкихъ кристалловъ въ отдѣльныхъ стяженіяхъ — весьма неодинаково.

Иногда желваки цѣликомъ составлены изъ вытянутыхъ кристалликовъ барита, вѣерообразно расходящихся.

Кромѣ того, встрѣчены еще конкреціи, которыя состоятъ изъ тѣсно сросшихся сѣрыхъ непрозрачныхъ кристаллическихъ пластинъ, имѣющихъ на наружной поверхности видъ лепестковъ; эти образованія очень напоминаютъ подобные гипсовые образцы.

Обращаясь къ наружной формѣ кристалловъ барита изъ тыколовскихъ конкрецій, надо указать, что всѣ они вытянуты параллельно оси X, т. е. должны быть отнесены къ IV группѣ. Призматическій обликъ ихъ иногда доходитъ до игольчатаго. Размѣры кристалловъ: 2 — 3 mm. по направленію наибольшаго удлиненія.

Плоскости кристалловъ не даютъ хорошихъ рефлексовъ, поэтому мы не приводимъ произведенныхъ измѣреній, а ограничиваемся указаніемъ наблюденныхъ формъ:

$$c\{001\},\ o\{011\},\ u\{101\},\ d\{102\},\ m\{110\} \text{ и } z\{111\}.$$

Обычно господствующей формой является дома $o\{011\}$, къ которой въ этой зонѣ прибавляется базопинакоидъ $c\{001\}$. Сравнительно рѣже бываетъ обратное отношеніе: доминируетъ $c\{001\}$, а $o\{011\}$ выступаетъ въ видѣ длинныхъ и узкихъ блестящихъ площадокъ. Въ зонѣ оси Y, вообще мало развитой, господствуетъ дома $u\{101\}$ въ видѣ мелкихъ, но блестящихъ площадокъ, между тѣмъ какъ дома $d\{102\}$ — весьма слабо развита.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что внутри нѣкоторыхъ тыколовскихъ конкрецій наблюдаются двѣ генераціи тяжелаго шпата совершенно такого же характера, какъ и описанные выше въ мѣсторожденіи изъ с. Погоста (фиг. 5), но менѣе рѣзко выраженныя.

Въ большомъ количествѣ несутъ кристаллы барита мелкіе кристаллики

сѣрнаго колчедана, главнымъ образомъ, наросшіе, изрѣдка вросшіе. Иногда пиритъ въ видѣ мелкихъ, хорошо образованныхъ октаэдровъ, скопляется въ большемъ количествѣ въ свободныхъ полостяхъ на друзахъ тяжелаго шпата.

Кромѣ кристалликовъ сѣрнаго колчедана, на баритѣ наблюдаются мелкіе округлые желваки известковаго шпата.

Для того, чтобы выяснить количество постороннихъ веществъ въ конкреціяхъ тяжелаго шпата, одна плотная конкреція цѣликомъ была измельчена и обработана тяжелою жидкостью удѣльнаго вѣса — 3.07. За исключеніемъ самаго ничтожнаго количества вся масса желвака опустилась на дно сосуда, чѣмъ устраняется предположеніе о присутствіи въ замѣтномъ количествѣ цѣлаго ряда другихъ постороннихъ минераловъ.— Наконецъ, произведенъ былъ химическій анализъ типичнаго тыколовскаго образца на содержаніе въ немъ сѣрнокислаго барія, оказалось (навѣска — 1,4385 gr.), что $BaS0^4$ содержится въ количествѣ — 95,8%.

Изслѣдованіе подъ микроскопомъ нѣсколькихъ шлифовъ тыколовскихъ баритовъ обнаружило, что вся масса желвака состоитъ изъ вытянутыхъ кристалликовъ тяжелаго шпата, сросшихся между собою подъ различными углами, часто вѣерообразно расходящихся.— Выдѣлившійся по трещинамъ вторичный баритъ — болѣе прозраченъ, нежели основной, первичный тяжелый шпатъ.— Въ препаратахъ наблюдались сравнительно немногочисленныя включенія зеленыхъ зернышекъ глауконита. Чаще попадаются неправильной формы включенія водной окиси желѣза и, сверхъ того, темныя включенія сѣрнаго колчедана. Количество этихъ включеній въ различныхъ препаратахъ весьма неодинаково. — Въ незначительномъ количествѣ обнаружены въ шлифахъ мелкія раковины корненожекъ, о которыхъ упоминалось выше.

Останавливаясь на вопросѣ о многогранникахъ роста тяжелаго шпата всѣхъ описанныхъ мѣсторожденій, слѣдуетъ указать, что они въ достаточной мѣрѣ близки между собою.

Обликъ кристалловъ во всѣхъ мѣсторожденіяхъ удерживается съ достаточнымъ постоянствомъ: всѣ кристаллы барита вытянуты параллельно оси X, при чемъ бо́льшая группа мѣсторожденій — Дмитріева, Усолье, Обросимова, Федиково, Погостъ и Тыколово — несетъ кристаллы, вытянутые только въ этомъ направленіи; въ этихъ мѣсторожденіяхъ наблюдаются многогранники роста отъ шестоватыхъ до игольчатыхъ по оси X, т. е. они относятся по облику своему къ группѣ IV. Въ меньшемъ количествѣ мѣсторожденій — Ожгинецъ, Половчиново и отчасти Федиково — обнаруживается на ряду съ

этимъ преимущественнымъ развитіемъ по оси X, также нѣкоторое разростаніе по другой горизонтальной оси Y, и кристаллы принимаютъ въ большей или меньшей степени таблицевидный обликъ по $c\{001\}$ — II группа. Можно наблюдать (особенно въ с. Федиково) разнообразные постепенные переходы отъ облика IV ко II. Эта близость облика кристалловъ тяжелаго шпата разсматриваемыхъ мѣсторожденіи района говоритъ объ одинаковости для всего описываемаго района тѣхъ условій роста, каковыми опредѣляется обликъ кристалловъ барита.

Что касается простыхъ формъ, складывающихъ многогранники роста тяжелаго шпата описанныхъ мѣсторожденій, а равно и барита с. Половчиново, представленнаго довольно плохо образованными кристаллами, то можно свести ихъ въ слѣдующую таблицу по отдѣльнымъ мѣсторожденіямъ (формы обозначены соотвѣтственными буквами):

Дмитріева	c	o	u	d	l	m	z	y	a	b	
Усолье	c	o	u	d	l						S
Ожгинецъ	c	o				m					
Обросимова	c	o	u	d	l	m	z	y			
Федиково	c	o	u	d		m			a		ζ
Погостъ	c	o	u	d	l	m	z	y	a		
Тыколово	c	o	u	d	l	m	z				
Половчиново	c	o									λ_2?

Изъ этого явствуетъ, что разсматриваемые кристаллы барита несутъ довольно обычныя для этого минеральнаго вида простыя формы. Если мы исключимъ болѣе рѣдкія формы S и ζ, имѣющія совершенно подчиненную роль въ многогранникахъ, какъ это описано выше, и можетъ быть не являющіяся (какъ ζ) даже гранями роста, то остающійся комплексъ надо признать довольно характернымъ. Это какъ разъ тѣ самыя десять формъ, которыя въ моей работѣ: «Матеріалы къ кристаллографіи барита» [1]) выдѣлены (нѣсколько въ иномъ порядкѣ), какъ самыя частыя формы тяжелаго шпата. Въ составленной мною таблицѣ частоты (распространенности) простыхъ формъ барита, онѣ слѣдуютъ по убывающей частотѣ такимъ образомъ: c m d o z b a u l y.

Нѣкоторыя, болѣе рѣдкія соотношенія въ значеніи отдѣльныхъ простыхъ формъ, слагающихъ многогранникъ роста, удерживаются въ описываемомъ районѣ довольно рѣзко въ различныхъ мѣсторожденіяхъ, такъ напр.,

1) Я. Самойловъ. Bull. d. Natural. d. Moscou. 1902. XII, 138.

дома $l\{104\}$ чаще всего развита значительно сильнѣе, нежели дома $d\{102\}$, вплоть до полнаго выпаденія послѣдней, между тѣмъ какъ обычно для большинства мѣсторожденій кристалловъ барита соотношеніе между этими домами прямо противоположное.

Обращаясь къ вопросу о *характерѣ залеганія* мѣсторожденій тяжелаго шпата описываемаго района, слѣдуетъ отмѣтить, что для нѣкоторыхъ пунктовъ возрастъ слоевъ, заключающихъ баритъ, установленъ совершенно точно, для другихъ же, какъ это указывалось въ соотвѣтственныхъ мѣстахъ выше, въ силу крайней неполноты геологическихъ обнаженій опредѣленіе возраста предположительное. Однако, принимая во вниманіе данныя геологической съемки всего этого района, выполненной при изслѣдованіи залежей фосфоритовъ въ теченіи предшествующихъ двухъ лѣтъ, надо признать и эти послѣднія опредѣленія въ высшей степени вѣроятными, и если здѣсь возможны какія бы то ни было колебанія, то они могли бы касаться только такихъ хронологическихъ деталей, которыя совершенно не учитываются нами въ дальнѣйшемъ изложеніи.

Тяжелый шпатъ с. Дмитріева, Усолья, Ожгинецъ, Федиково, Погоста Половчинова залегаетъ въ отложеніяхъ *секванскаго* яруса, а с. Обросимова, Тыколово и отчасти Погоста — въ непосредственно подлежащемъ ярусѣ — *оксфордскомъ*[1]) (оксфордъ и секванъ нѣкоторыми геологами не выдѣляются даже въ отдѣльные ярусы).

Какъ упоминалось уже выше, нѣтъ никакихъ данныхъ думать, что разсмотрѣнными пунктами въ восточной части Костромской губерніи, гдѣ болѣе или менѣе случайно собраны образцы барита, исчерпывается область баритовыхъ мѣсторожденій, напротивъ, есть полное основаніе принимать, что предъ нами цѣлый районъ, и довольно обширный, заключающій въ себѣ тяжелый шпатъ[2]). Такимъ образомъ, на сравнительно большой площади имѣются

---

1) Залеганіе на такой обширной площади тяжелаго шпата, пріуроченнаго къ секванскому и оксфордскому ярусамъ, опровергаетъ, между прочимъ, замѣчаніе R. Delkeskamp'a (Zeitschr. f. prakt. Geologie, 1902. X, 120) о томъ, что «im weissen Jura ist Baryt äusserst selten».

2) Послѣ того, какъ эта работа была уже сдана въ печать, мною были получены отъ А. П. Иванова, которому я выражаю свою глубокую признательность, два образца ядеръ *оксфордскихъ* аммонитовъ, содержащихъ тяжелый шпатъ. Въ одномъ образцѣ изъ д. Долгова, близъ с. Наволокъ, къ западу отъ г. Кинешмы, имѣются кристаллы барита (на нихъ констатированы формы $c\{001\}$ и $o\{011\}$) пластинчатые по $\{001\}$ и нѣсколько вытянутые параллельно оси X, съ матовыми и нѣсколько изъѣденными гранями. Второй образецъ изъ с. Пушкино, расположеннаго къ юго-западу отъ г. Костромы, несетъ превосходные, безцвѣтные и прозрачные кристаллы тяжелаго шпата, шестоватые въ направленіи оси X. На этихъ кристаллахъ обнаружены слѣдующія простыя формы: $c\{001\}$, $m\{110\}$, $l\{104\}$,

запасы барита, пріуроченные къ опредѣленному геологическому вѣку. Петрографическій характеръ, складывающихъ эту мѣстность, слоевъ верхней юры и нижняго мѣла не въ состояніи объяснить пріуроченности тяжелаго шпата именно къ секвану-оксфорду, поэтому предположеніе о вторичномъ происхожденіи здѣсь барита, какъ это чаще всего и дѣлается по отношенію къ подобнымъ мѣсторожденіямъ, встрѣчается въ данныхъ условіяхъ съ очень значительнымъ затрудненіемъ. Въ виду этого можетъ быть поставленъ вопросъ о первичномъ происхожденіи этихъ залежей.

По этому поводу очень интересно вспомнить указаніе на нахожденіе желваковъ тяжелаго шпата на днѣ морскомъ, добытыхъ драгировкою со дна моря близъ Коломбо съ глубины 675 фатомовъ (т. е. около 580 саж.). Главную составную часть этихъ желваковъ, согласно Jones'у [1]), составляетъ баритъ, котораго содержится въ желвакахъ не менѣе 75%. Качественный анализъ обнаружилъ въ нихъ небольшія количества кальція и стронція, алюмо-силиката, углекислаго кальція и слѣдовъ Fe, Mn и Na.

И это указаніе тѣмъ болѣе интересно вспомнить, что наружный видъ этихъ подонныхъ желваковъ и содержащіяся въ нихъ включенія удивительно близко подходятъ къ описаннымъ выше образцамъ изъ с. Тыколово и второму типу барита изъ с. Погостъ. Такъ, Jones указываетъ: «The stones are irregularly rounded, and vary in shape from almost spherical to roughly cylindrical with rounded ends. The specimens received varied in size from 1-4 inches in length and $1\frac{1}{4}$-$\frac{3}{4}$ inch in thickness. Externally, they are rough and mostly have one or two small excrescences», «the colour is dirty light grey». Совпадаютъ даже отдѣльныя детали, такъ напр., внутренняя часть коломбскихъ желваковъ is of a much darker colour than the exterior.

Такое же сходство обнаруживается и при микроскопическомъ изслѣдованіи. Баритъ въ коломбскихъ желвакахъ представляетъ болѣе или менѣе радіально расходящіеся волокнистые аггрегаты. Въ немъ попадаются разсѣ-

---

d {102}, *u* {101} и *z* {111}. — Такимъ образомъ, по своему облику и типу кристаллы этихъ мѣсторожденій барита вполнѣ совпадаютъ съ выше описанными. Вмѣстѣ съ тѣмъ, область распространенія тяжелаго шпата, пріуроченнаго къ одному и тому же геологическому горизонту, разсматриваемыми двумя находками расширяется весьма существенно: отъ с. Ожгинецъ, крайняго западнаго пункта на нашей картѣ (фиг. 1), до с. Пушкино по прямой линіи къ западу около 100 верстъ.

1) E. Jones. Examination of nodular stones obtained by trawling off Colombo. — Records of the Geological Survey of India. 1888. XXI, 35. Въ недавно вышедшей работѣ L. Collet (Les dépôts marins. Par. 1908, p. 140) говорится, что les concrétions phosphatées sont avec les nodules de manganèse les seuls dépôts marins trouvés tout formés à l'état compact. Онъ совершенно не упоминаетъ о баритовыхъ желвакахъ, описанныхъ Jones'омъ, и слѣдовательно не анализируетъ этого случая.

янные по всей массѣ форамиинферы и радіоларіи, а также включенія зеленаго вещества (глауконита).

До извѣстной степени этими словами какъ бы описываются желваки барита изъ Тыколово и Погоста.

Теперь долженъ быть поставленъ вопросъ о происхожденіи самихъ коломбскихъ желваковъ. Jones испытывалъ илъ, въ которомъ расположены описанные желваки, на содержаніе въ немъ Ba. Результаты получились отрицательные. Но нахожденіе форамиинферъ въ илу и желвакахъ баритовыхъ заставляетъ Jones'а думать, что послѣдніе образовались на днѣ моря, на томъ мѣстѣ, гдѣ они сейчасъ находятся, или въ небольшомъ разстояніи оттуда. Хотя и трудно представить себѣ, по мнѣнію Jones'а, откуда взялся матеріалъ для этихъ желваковъ, но онъ высказываетъ предположеніе, что, быть можетъ, точный анализъ большихъ количествъ ила откроетъ въ немъ слѣды барія.

Если бы мы обратились теперь къ вопросу о содержаніи барія въ морской водѣ и осадкахъ, то можно было бы сопоставить слѣдующее. Въ основной своей работѣ Forchhammer[1]) указываетъ, что барій (равно какъ и открытый уже ранѣе Кирхгофомъ и Бунзеномъ стронцій) можетъ быть обнаруженъ прямо въ морской водѣ и въ накипи пароходныхъ котловъ. Барій встрѣчается также въ морскихъ растеніяхъ и животныхъ, но въ золѣ морскихъ растеній его встрѣчается больше, чѣмъ въ кораллахъ и раковинахъ. Стронцій имѣется въ золѣ фукусовъ и особенно пузырчатаго фукуса (Fucus vesiculosus), заключающаго въ себѣ также и барій. Количественное содержаніе барія въ морской водѣ не опредѣлено[2]). — Можно еще указать, что въ извѣстномъ сочиненіи Мэррея и Ренара барій отмѣченъ въ одномъ изъ анализовъ діатомоваго ила и слѣды барія въ глобигериновомъ илѣ[3]). Въ послѣднее время Clarke[4]) произвелъ весьма тщательный количественный анализъ красной глины (red clay), въ которой обнаружено BaO—0,17% (SrO—0,046%)[5]), и терригеновыхъ осадковъ «blue muds» и «green muds», въ которыхъ содержится BaO—0,05% (SrO—0,025%)[6]).

---

1) G. Forchhammer. Philosophic. Transactions of the R. Society of London. 1865. 155, p. 213.

2) Cp. G. Trenner. Jahrb. d. k.-k. Geolog. Reichsanst. W. 1908. LVIII, 444.

3) J. Murray a. Renard. Report on Deep-Sea Deposits. L. 1891, p. 437 и 446.

4) F. Clarke. Proceedings of the R. Society of Edinburgh. 1907. XXVII, 167 и 269; также Journ. of Geology. 1907. XV, 783.

5) Интересно отмѣтить, что изъ 25 анализовъ красной глины, приводимыхъ въ работѣ J. Murray a. Renard, только въ одномъ упоминается Ba въ видѣ слѣдовъ (l. c., p. 434).

6) Такимъ образомъ, наибольшее относительное по сравненію съ BaO количество SrO находится въ терригеновыхъ осадкахъ: SrO составляетъ $^1/_2$ BaO; въ красныхъ глинахъ содержаніе SrO нѣсколько больше $^1/_4$ BaO, т. е. болѣе подходитъ къ отношенію, какое имѣется во всей земной корѣ.

Этими интереснѣйшими анализами Клэрка совершенно опредѣленно устанавливается содержаніе барія въ указанныхъ осадкахъ. Какъ современные коломбскіе желваки, такъ и ископаемые юрскіе бариты Костромской губерніи залегаютъ въ области терригеновыхъ отложеній, для которыхъ содержаніе барія опредѣляется въ размѣрѣ только 0,05%. Но независимо отъ того, какъ оцѣнивать величину этой цифры, во всякомъ случаѣ намъ извѣстно, что какъ въ теперешнихъ отложеніяхъ, такъ равно и въ относящихся къ прежнимъ геологическимъ эпохамъ присутствіе баритовыхъ желваковъ далеко не повсемѣстно, а опредѣляется, повидимому, нѣкоторыми индивидуальными чертами извѣстныхъ областей.

И намъ представляется умѣстнымъ поставить вопросъ, не кроются ли эти индивидуальныя черты въ особенностяхъ фауны или флоры соотвѣтственной среды, не имѣются ли какіе-нибудь организмы, содержащіе въ своей раковинѣ барій, и слѣдовательно не происходитъ ли концентрація этого элемента въ силу жизнедѣятельности извѣстныхъ организмовъ. Тогда отложеніе баритовыхъ стяженій, пріуроченныхъ къ опредѣленному геологическому вѣку, знаменовало бы собою нахожденіе подобныхъ организмовъ съ обогащенною баріемъ раковиною. — Равно какъ и вообще можно поставить вопросъ, происходитъ ли въ раковинахъ животныхъ и, если происходитъ, то въ какой мѣрѣ замѣщеніе кальція другими щелочно-земельными металлами.

Обращаясь къ соотвѣтственной литературѣ, мы не встрѣчаемъ указаній на нахожденіе барія въ раковинахъ морскихъ животныхъ. Но имѣются скудныя свѣдѣнія о присутствіи столь близкаго къ барію элемента — стронція [1]). Такъ, въ работѣ Vogel'я [2]) указывается (испытаніе было произведено совершенно попутно и случайно при выработкѣ метода примѣненія свѣтильнаго газа и кислороднаго пламени къ спектральному анализу), что кораллы изъ Капри и Цейлона обнаруживаютъ сильную реакцію на Sr, точно также этотъ элементъ былъ констатированъ въ Austernschalen, Muscheln und die Gehäuse anderer im Wasser lebenden Tiere (такъ неопредѣленно выражается Vogel объ объектахъ своего изслѣдованія). — Въ недавней работѣ Bütschli [3]) указывается нахожденіе стронція въ скелетномъ веществѣ группы радіоларій—

1) Распространенность стронція въ известнякахъ указывалась не разъ, ср., напр., уже работу R. Simmler'а, Poggend. Annal. d. Physik. u. Chemie, 1862. XXV, 437 и, само собою разумѣется, долженъ быть поставленъ вопросъ о происхожденіи этого стронція въ известнякахъ.

2) O. Vogel. Zeitschr. für anorganische Chemie. 1894. V, 42.

3) O. Bütschli. Zoologischer Anzeiger. 1906. XXX, 784. По Bütschli, скелетное вещество Podactinelius и остальныхъ Acantharia состоитъ главнымъ образомъ изъ сульфата стронція. Согласно этому факту, намъ думается, вообще заключеніе о химической природѣ скелетной субстанціи, нерастворимой въ HCl, слѣдуетъ дѣлать съ достаточной осторожностью.

Acantharia. Такимъ образомъ, вопросъ о нахожденіи стронція въ раковинахъ поставленъ позднѣйшими работами на фактическую почву, и своевременно произвести подобныя испытанія на баріи (напр., въ раковинахъ фораминиферъ, близкихъ къ встрѣчающимся въ коломбскихъ и костромскихъ желвакахъ).— Выше указывалось присутствіе барія въ золѣ морскихъ растеній и животныхъ. У Quinton'a[1]) имѣется сводка нахожденія барія въ живыхъ тканяхъ (слѣды), золѣ деревьевъ, египетской пшеницы и т. д. — Что же касается отсутствія въ литературѣ указаній на содержаніе барія въ морскихъ раковинахъ, то это еще не предопредѣляетъ истиннаго положенія этого вопроса, такъ какъ вообще свѣдѣнія наши о химическомъ составѣ скелетныхъ частей морскихъ животныхъ разростаются довольно медленно, и отъ первоначальнаго представленія о раковинѣ, простого химическаго состава, мы только постепенно переходимъ къ раковинѣ, содержащей въ своемъ составѣ Mg, Sr, F и т. д. И въ зоологическихъ работахъ мы постоянно встрѣчаемъ указанія на почти совершенное отсутствіе точныхъ химическихъ анализовъ скелетныхъ частей (къ рѣшенію нѣкоторыхъ изъ этихъ вопросовъ мы собираемся перейти въ дальнѣйшемъ), а между тѣмъ эти данныя должны играть чрезвычайно важную роль въ цѣломъ рядѣ минералогическихъ вопросовъ, связанныхъ съ изученіемъ осадочныхъ минераловъ.

Связь между отложеніями нѣкоторыхъ минеральныхъ тѣлъ и опредѣленными группами растительнаго или животнаго міра окажется, быть можетъ, много теснѣе, чѣмъ это представляется въ настоящее время.

Переходя отъ вопроса о разсѣянномъ накопленіи сѣрнокислаго барія къ концентрированію его въ формѣ стяженій, слѣдуетъ думать, что этотъ процессъ долженъ быть отнесенъ къ *діагенетическимъ* процессамъ, принимая діагенезисъ не въ первоначальномъ смыслѣ Гюмбеля, а въ томъ значеніи, какое придаетъ ему Weinschenk[2]), Haug[3]), т. е. понимая подъ діагенезисомъ всю совокупность процессовъ, какимъ подвергается осадочный матеріалъ отъ момента его отложенія до момента уединенія его отъ поля дѣятельности этихъ процессовъ, до момента превращенія его въ породу[4]) (окаменѣніе). Самый процессъ образованія этихъ стяженій еще до-

1) R. Quinton. L'eau de mer milieu organique. Par. 1904, p. 310; ср. также А. Фаминцынъ. Записки Академіи Наукъ. СПБ. 1883. XLVI, 114.

2) E. Weinschenk. Allgemeine Gesteinskunde. Fr. i. Br. 1906, p. 117.

3) E. Haug. Traité de géologie. Par. 1907, p. 112.

4) Намъ представляется менѣе цѣлесообразнымъ то болѣе широкое значеніе діагенезиса, въ какомъ принимаетъ его J. Walther. Lithogenesis der Gegenwart. Jena. 1893/94, p. 693, равно какъ мы не принимаемъ толкованія R. Lang'a (Centralbatt für Mineralogie 1910, 70), говорящаго: Den Begriff Diagenese beschränke ich auf die Zone, in der eine erstmalige Verfestigung des Gesteins — unter der Einwirkung der Kohlensäure — stattgefunden hat.

статочно теменъ, но и здѣсь возможно задуматься надъ участіемъ организмовъ (микроорганизмовъ). Быть можетъ, здѣсь допустима аналогія между баритовыми желваками и марганцовыми стяженіями, образованіе которыхъ приписывается работѣ организмовъ[1]). И это тѣмъ болѣе любопытно, что между марганцемъ и баріемъ существуетъ, какъ извѣстно, довольно характерная связь[2]). Какъ постоянная составная часть, барій находится въ псиломеланѣ, вадѣ, голландитѣ, указывается почти во всѣхъ анализахъ браунита, гаусманита и пиролюзита, отмѣчается въ анализахъ манганита (связь эта обусловливается не изоморфнымъ замѣщеніемъ Ba и Mn, а существованіемъ баріевыхъ солей марганцевыхъ кислотъ). Обычна—пріуроченность тяжелаго шпата къ мѣсторожденіямъ марганцевыхъ рудъ[3]). Содержаніе Mn и Ba въ земной корѣ — очень близко, они слѣдуютъ въ таблицѣ непосредственно одинъ за другимъ по послѣднимъ даннымъ Клэрка[4]).

Въ описаніи отдѣльныхъ мѣсторожденій барита Костромской губерніи указывалось нахожденіе его въ отдѣльныхъ случаяхъ въ секванскихъ септаріяхъ мергеля, которыя также должны быть, на нашъ взглядъ, отнесены къ діагенетическимъ образованіямъ.

Съ точки зрѣнія высказываемыхъ здѣсь соотношеній я позволилъ бы себѣ въ заключеніе отмѣтить, что при изученіи минераловъ осадочныхъ породъ мнѣ представляется весьма существеннымъ учитывать возможно подробнѣе принадлежность изслѣдуемыхъ минераловъ къ соотвѣтственнымъ геологическимъ горизонтамъ. Между тѣмъ, нельзя сказать, чтобы теперь это обычно дѣлалось. Точно также и въ минералогическихъ коллекціяхъ, даже при наиболѣе глубокомъ и вдумчивомъ отношеніи къ задачамъ, какія ими преслѣдуются, встрѣчаются обычно образцы осадочныхъ минераловъ съ самымъ точнымъ указаніемъ географическаго пункта, откуда эти образцы взяты, но безъ точнаго обозначенія геологическаго горизонта, къ которому они принадлежатъ. А между тѣмъ, нѣкоторые минералы, которые обычно

---

1) Ср. Н. Соколовъ. Труды Геологическаго Комитета. 1901. XVIII, № 2, 44.

2) Правда, изъ 47 анализовъ марганцовыхъ конкрецій современныхъ морей, приводимыхъ въ выше цитированной работѣ J. Murray a. Renard, только въ одномъ (l. c., p. 472) показано содержаніе Ba (0.009%); однако, принимая во вниманіе нѣкоторую неполноту анализовъ, имѣющихся въ этой работѣ, напр. по сравненію съ новѣйшими анализами Клэрка, едва ли на этомъ можно базироваться.

3) Что касается, напр., русскихъ мѣсторожденій, то недавно обнаруженъ тяжелый шпатъ въ извѣстномъ Чіатурскомъ мѣсторожденіи (П. Сургуновъ. Bull. d. Natur. d. Moscou. 1906. p. 153). Вполнѣ вѣроятно обнаруженіе барита и въ Никопольскомъ мѣсторожденіи при болѣе подробномъ изученіи его минералогіи.

4) F. Clarke. The data of Geochemistry. Bullet. Unit. St. Geolog. Survey. 1908, № 330, 32.

трактуются, какъ вторичные, при болѣе внимательномъ геологическомъ изученіи ихъ могутъ оказаться не таковыми, а иного генезиса — первичными.

Предъ нами стоитъ весьма интересная, но еще только намѣченная и вмѣстѣ съ тѣмъ очень трудная глава минералогіи, дающая подробную характеристику осадочныхъ минераловъ по тѣмъ горизонтамъ, къ какимъ эти минералы пріурочены.

Только разобравшись въ этихъ вопросахъ, правильно оцѣнивъ значеніе первичныхъ и вторичныхъ минеральныхъ процессовъ, можно будетъ представить цѣльную картину минеральной жизни различныхъ частей земной коры, несущихъ осадочныя отложенія (стратиграфическая минералогія).

Минералогическій Кабинетъ
Московскаго Сельскохозяйственнаго Института.

Объясненіе къ таблицѣ рисунковъ.

Фиг. 2. Кристаллы тяжелаго шпата на септаріи послѣ удаленія кальцита соляною кислотою (ест. вел.). С. Дмитріева.

Фиг. 3. Секванскій фосфоритъ, разбитый на неправильные куски, по трещинамъ залегаютъ бѣлые прожилки барита ($^1/_2$ ест. вел.). С. Ожгинецъ.

Фиг. 5. Меньшіе шестоватые кристаллы барита I генераціи, на которые наросли бо́льшіе пластинчатые кристаллы барита II генераціи (увелич. 14 разъ). С. Погостъ.

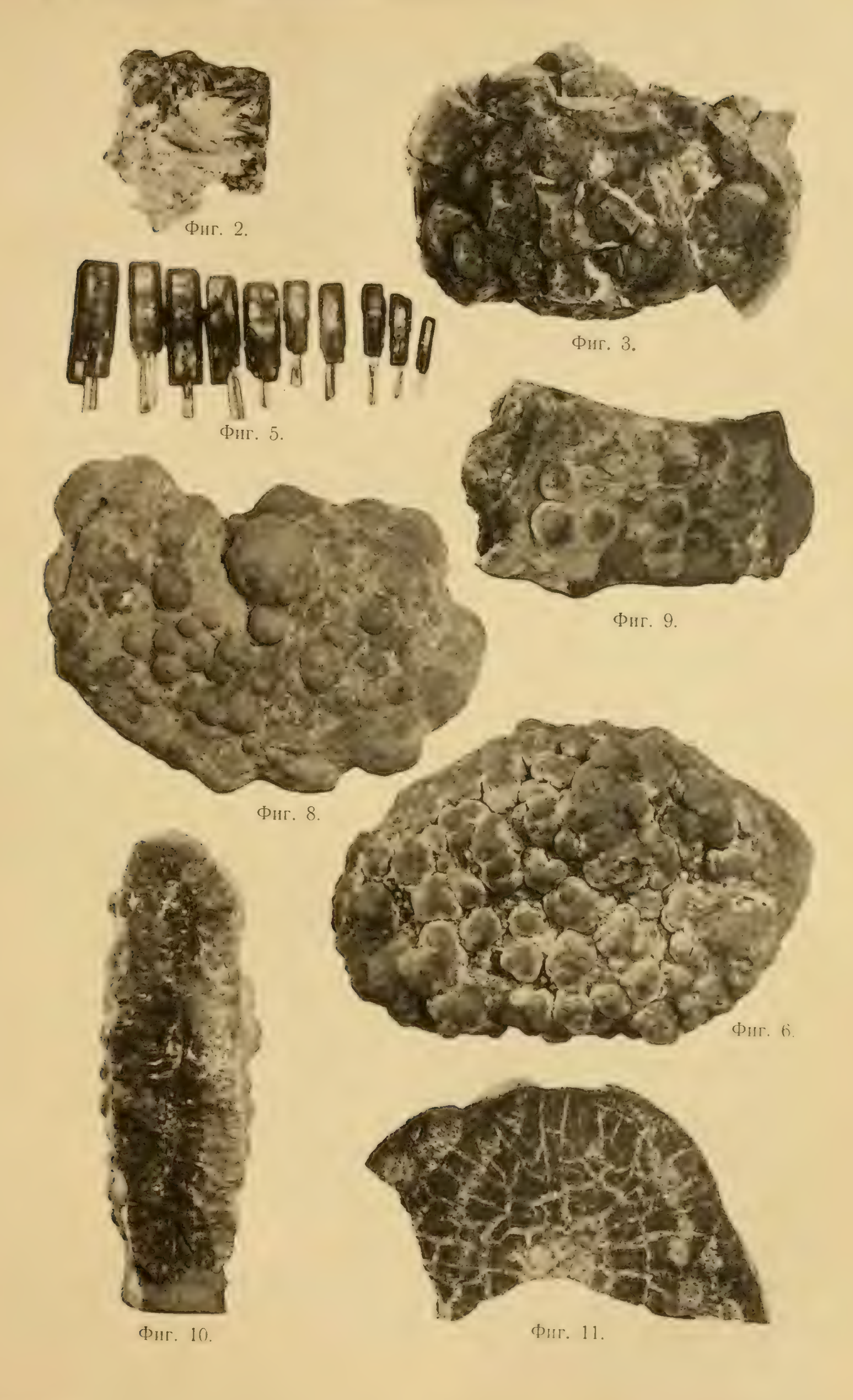
Фиг. 6. Желвакъ сѣрнаго колчедана (ест. вел.). С. Погостъ.

Фиг. 8. Желвакъ тяжелаго шпата (ест. вел.). С. Тыколово.

Фиг. 9. Желвакъ тяжелаго шпата, слѣва — белемнитъ, поломанный на куски, перемѣщенные одинъ относительно другого (ест. вел.). С. Тыколово.

Фиг. 10. Продольный разрѣзъ желвака барита; внутренняя часть — болѣе темная (ест. вел.). С. Тыколово.

Фиг. 11. Поперечный разрѣзъ желвака тяжелаго шпата. Сѣть каналовъ, устланныхъ кристалликами барита (ест. вел.). С. Тыколово.



Фиг. 2.

Фиг. 3.

Фиг. 5.

Фиг. 9.

Фиг. 8.

Фиг. 6.

Фиг. 10.

Фиг. 11.

Тип Р. ГОЛИКЕ и А. ВИЛЬБОРГЪ. СПБ

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Фотографированіе планеты Марсъ въ 1909 году 30-ти-дюймовымъ Пулковскимъ рефракторомъ.

Г. А. Тихова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 мая 1910 г.).

Предварительное сообщеніе объ этой работѣ напечатано въ «Извѣстіяхъ Имп. Академіи Наукъ» за 1909 г. Въ настоящее время изготовлено фототипическое воспроизведеніе нѣкоторыхъ изъ наиболѣе удачныхъ снимковъ, а потому представляется возможность нѣсколько подробнѣе изложить полученные результаты.

§ 1. **Объ ахроматическихъ свойствахъ 30-дюймоваго объектива.** — Прежде чѣмъ приступить къ фотографированію Марса, я сдѣлалъ большое число снимковъ звѣздъ для опредѣленія точной фокуссировки объектива для разныхъ свѣтофильтровъ, черезъ которые снимался затѣмъ Марсъ. Изслѣдованія произведены для пяти свѣтофильтровъ. Полученные для каждаго изъ нихъ отсчеты наилучшей фокуссировки были приведены къ одной температурѣ на основаніи коэффиціента, даннаго въ изслѣдованіи Г. О. Струве[1]).

Въ слѣдующей табличкѣ указаны свойства примѣнявшихся свѣтофильтровъ, а также соотвѣтствующая имъ фокуссировка, отнесенная къ наиболѣе короткому фокусу, отсчетъ котораго принятъ поэтому за нуль.

1) Къ пятидесятилѣтію Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи СПБ. 1889 г., стр. 68.

№ свѣто-фильтра.	Очувствитель пластинокъ.	Дѣйствующіе лучи.	Середина дѣйствующей области.	Фокусъ.	Различіе крайнихъ фокусовъ дѣйствующихъ лучей.
59	Пинаціанолъ	690—655μμ	670 μμ	+ 6,7 mm	1,5
57	»	680—600	640	+ 4,9	6,5
34	Ортохромъ или Пинавердолъ...	615—545	580	0,0	2,5
43	»	615—495	555	+ 1,0	3 (приблиз.)
32	»	550—495	520	+ 1,6	3 »

Изученіе фотографій показало, что отступленіе на 2 mm. отъ фокуса въ ту или другую сторону уже хорошо замѣтно, а при отступленіи на 4 mm. изображенія уже очень плохи. Въ виду этого, изъ предыдущей таблицы можно заключить, что фотографированіе 30-дюймовымъ рефракторомъ одновременно во всѣхъ оптическихъ лучахъ (отъ зеленыхъ до красныхъ), внося отступленіе крайнихъ фокусовъ отъ средняго до $3^1/_2$ mm. (половина наибольшей разности фокусовъ), привело бы лишь къ результатамъ посредственнымъ.

Если по найденнымъ отсчетамъ фокусировки для пяти мѣстъ спектра построить кривую хроматической аберраціи, то изъ нея легко найти различіе крайнихъ фокусовъ для лучей, дѣйствующихъ при пользованіи каждымъ свѣтофильтромъ. Найденныя такимъ образомъ числа приведены въ послѣднемъ столбцѣ предыдущей таблицы. Изъ нихъ видно, что употребленіе всѣхъ свѣтофильтровъ, кромѣ № 57, весьма значительно уменьшаетъ хроматическую аберрацію.

Отсюда ясно, какое важное улучшеніе вносятъ эти свѣтофильтры въ фотографическія изображенія звѣздъ, даваемыя 30-дюймовымъ рефракторомъ.

§ 2. **О свѣтосилѣ 30-дюймоваго рефрактора и длиннофокусныхъ рефракторовъ вообще.** — Примѣненіе опредѣленныхъ свѣтофильтровъ, устраняя почти въ совершенствѣ хроматическую аберрацію, тѣмъ самымъ обнаруживаетъ въ чистомъ видѣ другія оптическія свойства объектива.

Принимаясь за фотографированіе 30-дюймовымъ рефракторомъ, я разсчитывалъ, между прочимъ, получить нѣсколько снимковъ перемѣнной звѣзды RT Persei въ оптическихъ лучахъ. Эту перемѣнную я систематически наблюдаю Бредихинскимъ астрографомъ, имѣющимъ отверстіе въ 170 mm.,

при фокальной длинѣ въ 800 mm. Яркость перемѣнной колеблется между $9^1/_2$ и $10^1/_2$ величинами, и при фотографированіи ея Бредихинскимъ астрографомъ черезъ свѣтофильтръ № 43 необходима выдержка не менѣе 15 минутъ. При необыкновенной быстротѣ измѣненія яркости этой звѣзды было бы чрезвычайно важно значительно уменьшить выдержку, чтобы получить дѣйствительную форму кривой измѣненія блеска. И вотъ я надѣялся достичь этого при помощи 30-дюймоваго рефрактора, объективъ котораго имѣетъ діаметръ почти въ $4^1/_2$ раза (762 : 170) больше, чѣмъ объективъ Бредихинскаго астрографа, а площадь отверстія въ 20 разъ больше. Если бы свѣтосила объектива при фотографированіи звѣздъ зависѣла только отъ его площади, то уже менѣе чѣмъ въ 1 минуту должны были бы получиться тѣ-же звѣзды, что при выдержкѣ въ 15 минутъ на Бредихинскомъ астрографѣ.

Каково-же было удивленіе, когда при экспозиціяхъ въ 4, 8 и 16 минутъ на пластинкѣ не оказалось никакихъ слѣдовъ перемѣнной, и только при выдержкѣ въ 50 минутъ получилось сѣрое изображеніе, весьма далекое отъ нормальной выдержки! Этотъ, а также другіе снимки звѣздъ наглядно уяснили причину такой неожиданно малой свѣтосилы объектива. Оказалось, что изображенія звѣздъ неизмѣнно получаются въ видѣ кружковъ весьма замѣтнаго діаметра, во много разъ превосходящаго діаметръ изображеній, даваемыхъ Бредихинскимъ астрографомъ.

При фотографированіи этимъ послѣднимъ звѣзда зарождается на пластинкѣ въ видѣ чрезвычайно маленькой точки съ діаметромъ отъ 0,01 до 0,02 mm. Величина этого діаметра почти не зависитъ отъ атмосферныхъ условій, и при самыхъ плохихъ изображеніяхъ получаются неизмѣнно хорошія фотографіи.

Совершенно иные результаты даетъ фотографированіе звѣздъ 30-дюймовымъ рефракторомъ. Въ таблицѣ на стр. 884 приведены получающіеся при этомъ діаметры звѣздъ. Изображенія выбраны очень слабыя, сѣрыя, чтобы не вводить чисто фотографическаго увеличенія діаметровъ.

Отсюда мы видимъ, что при среднихъ условіяхъ наименьшій діаметръ звѣзды на пластинкѣ равенъ приблизительно 0,15 mm., т. е. въ 10 разъ больше, чѣмъ для наименьшихъ изображеній, даваемыхъ Бредихинскимъ астрографомъ.

Съ другой стороны, фокальная длина 30-дюймоваго рефрактора (14120 mm.) въ $17^1/_2$ разъ больше, чѣмъ у Бредихинскаго астрографа, а потому можно считать, что оптическія качества перваго никакъ не ниже, чѣмъ у второго. Къ тому же, какъ извѣстно изъ научной литературы,

№ свѣто-фильтра.	Экспозиція.	Діаметръ наименьшаго изображенія.	
		въ милли-метрахъ.	въ секун-дахъ дуги.
57	40^s	0,11	1,6
34	40^s	0,10	1,4
43	32^s	0,13	1,9
	40^s	0,115	1,7
	1^h	0,15	2,2
	$1^h\ 12^m$	0,26	3,8
	$1^h\ 15^m$	0,265	3,9
32	2^s	0,27	3,9

Пулковскій 30-дюймовый объективъ занимаетъ по своимъ оптическимъ достоинствамъ одно изъ первыхъ мѣстъ среди самыхъ большихъ объективовъ.

Изъ всего этого видно, что его малая пригодность для фотографированія звѣздъ зависитъ отъ его длиннофокусности. Это свойство обусловливаетъ чрезвычайно большіе линейные діаметры звѣздъ, такъ какъ малѣйшіе недостатки въ шлифовкѣ стеколъ, а также воздушныя колебанія сказываются весьма значительно при громадной длинѣ въ 14 метровъ.

Мы видѣли, что діаметръ фотографическихъ изображеній слабыхъ звѣздъ для 30-дюймоваго рефрактора можно принять въ 10 разъ бо́льшимъ, чѣмъ для астрографа съ фокуснымъ разстояніемъ въ 800 mm. Отсюда можно вывести слѣдующее совершенно неожиданное заключеніе:

Пулковскій 30-дюймовый рефракторъ равносиленъ при фотографированіи звѣздъ 3-дюймовому объективу съ фокуснымъ разстояніемъ въ 800 mm.

Такимъ образомъ, вопросы, связанные съ изученіемъ очень слабыхъ звѣздъ, настоятельно требуютъ короткофокусныхъ объективовъ.

Само собою разумѣется, что для рѣшенія задачъ, связанныхъ съ положеніемъ звѣздъ, необходимы астрографы довольно длинные, но ни въ коемъ случаѣ не равные по длинѣ 30-дюймовому рефрактору.

Какъ предѣлъ длины астрографовъ, необходимыхъ для опредѣленія положенія звѣздъ, можно указать 5 метровъ, а для изслѣдованій фотометрическихъ, особенно слабыхъ звѣздъ, значительно короче.

Только при изученіи подробностей на поверхности солнца, луны и планетъ необходимы длиннофокусные объективы, но и въ этомъ случаѣ коротко-

фокусный объективъ весьма удобенъ, такъ какъ его легко превратить въ сколь угодно длиннофокусный, помѣщая передъ фокусомъ небольшой разсѣивающій объективъ (увеличительная система); разстояніе же между главнымъ объективомъ и окончательнымъ фокусомъ увеличивается при этомъ очень мало.

§ 3. **Нѣкоторыя особенности въ физическомъ строеніи Марса, обнаруженныя снятыми въ Пулковѣ фотографіями.** — Примѣненіе свѣтофильтровъ, кромѣ улучшенія ахроматизаціи объектива, имѣетъ спеціальный интересъ по отношенію къ Марсу, зависящій отъ того, что разныя мѣста его поверхности имѣютъ весьма различную окраску. Бóльшая часть имѣетъ окраску оранжевую (континенты) и меньшая голубовато-зеленую (такъ называемыя моря). Вслѣдствіе этого, при фотографированіи красными лучами, контрастъ между этими мѣстами увеличивается. Наоборотъ, контрастъ уменьшается въ зеленыхъ лучахъ, но зато здѣсь особенно рѣзко выступаетъ полярное пятно.

На прилагаемой таблицѣ воспроизведены 4 серіи снимковъ въ красныхъ лучахъ и 2 — въ зеленыхъ. Положеніе странъ свѣта дано такое, какъ это видно въ астрономическую трубу. Воспроизведенный въ текстѣ схематическій рисунокъ съ названіями, относящійся къ снимкамъ 22 августа, позволяетъ довольно подробно разобраться въ особенностяхъ фотографій.



а) **Полярное пятно.** — Начнемъ съ изученія южнаго полярнаго пятна. При разсмотрѣніи красныхъ снимковъ №№ 24, 45, 44 и 65 бросается въ

глаза то, что это пятно значительно слабѣе, чѣмъ континенты, какъ Hellas, Ausonia, Eridania, Elysium и др.

Если посмотрѣть сквозь красный свѣтофильтръ на кусокъ кумача, лежащій на снѣгу или на бѣлой бумагѣ, то различія въ ихъ яркости и цвѣтѣ не остается никакого, такъ какъ бѣлые предметы одинаково хорошо отражаютъ всѣ лучи, а между тѣмъ на Марсѣ полярное пятно отражаетъ красные лучи слабѣе, чѣмъ суша. Возможное вліяніе своеобразнаго поглощенія въ атмосферѣ Марса исключается въ данномъ случаѣ тѣмъ обстоятельствомъ, что Elysium, Ausonia и другіе континенты, будучи на краю Марса, не только не ослабѣваютъ въ красныхъ лучахъ, но даже становятся немного свѣтлѣе.

Съ другой стороны, снимки №№ 46 и 55 показываютъ, что полярное пятно Марса чрезвычайно интенсивно отражаетъ зеленые лучи.

Такимъ образомъ полярное пятно на Марсѣ имѣетъ зеленый цвѣтъ и сравнимо скорѣе со льдомъ, чѣмъ со снѣгомъ.

б) **Континенты.** — Всѣ наши снимки Марса обнаруживаютъ небольшую фазу, будучи нѣсколько темнѣе съ западной стороны. Противостояніе въ 1909 г. было 24 сентября н. с., такъ что ближайшіе къ этому моменту снимки (30 авг.) отстоятъ отъ него еще на 25 сутокъ.

Континенты весьма богаты оранжевыми и красными лучами, а зеленые лучи отражаются ими значительно слабѣе. Въ этихъ послѣднихъ континенты только немного ярче, чѣмъ моря.

в) **Моря.** — Мѣста на Марсѣ, называемыя морями, имѣютъ очень рѣзко выраженный зеленый цвѣтъ, что видно изъ сравненія снимковъ въ красныхъ и зеленыхъ лучахъ: въ красныхъ лучахъ моря весьма темны, а въ зеленыхъ даютъ довольно свѣтлые отпечатки.

Моря образуютъ почти непрерывный поясъ, идущій вокругъ всего Марса нѣсколько южнѣе экватора. Кромѣ того значительное море (Mare Australe) видно вокругъ полярнаго пятна. Экваторіальныя моря перерѣзываются перешейками (Hesperia, Atlantis). Въ Киммерійскомъ морѣ (Mare Cimmerium) находится длинный и узкій островъ (Cimmeria Insula).

Интересно отмѣтить, что на всѣхъ картахъ Марса, построенныхъ по непосредственнымъ наблюденіямъ, перешеекъ Hesperia почти равенъ по ширинѣ Киммерійскому морю, тогда какъ на нашихъ фотографіяхъ онъ значительно уже моря. Этотъ перешеекъ особенно хорошо виденъ на изображеніи 23 снимка № 44.

г) **Каналы.** — На нашихъ фотографіяхъ, снятыхъ въ красныхъ лучахъ, видны нѣкоторые изъ главныхъ каналовъ. То обстоятельство, что они хорошо выдѣляются на красныхъ снимкахъ и почти совершенно исчезаютъ

на зеленыхъ, показываетъ, что они имѣютъ, подобно морямъ, ясно выраженный зеленый цвѣтъ. Нѣкоторые изъ нихъ весьма широки и чрезвычайно отчетливы, такъ что существованіе ихъ не подлежитъ никакому сомнѣнію. Таковы, напримѣръ, Xanthus и Scamander, соединяющіе полярныя моря съ экваторіальными. Они особенно хорошо замѣтны на слѣдующихъ изображеніяхъ: № 6 снимка № 45 и №№ 12 и 23 снимка № 44. Весьма замѣчательно ихъ направленіе, совпадающее съ меридіанами Марса.

Также очень отчетливъ каналъ Tartarus, особенно хорошо замѣтный на изображеніяхъ № 6 снимка № 45 и №№ 3 и 7 снимка № 44.

При воспроизведеніи на бумагѣ отчетливость каналовъ и другихъ мелкихъ подробностей замѣтно пострадала сравнительно съ оригиналами.

д) **Атмосфера.** — Если обратимъ вниманіе на восточный край Марса, гдѣ фазы нѣтъ, то замѣтимъ, что подробности на немъ нѣсколько замываются и при томъ гораздо сильнѣе на зеленыхъ снимкахъ (№№ 46 и 55), чѣмъ на красныхъ. Въ экваторіальныхъ областяхъ на зеленыхъ снимкахъ различіе между морями и континентами почти совершенно исчезаетъ, и весь восточный край Марса кажется однообразнымъ свѣтлымъ серпомъ.

На снимкахъ красныхъ это явленіе менѣе замѣтно, а на нѣкоторыхъ изъ нихъ (напр. № 65) и вовсе отсутствуетъ.

Эти явленія вполнѣ объясняются вліяніемъ атмосферы Марса, если допустить, что она, подобно земной атмосферѣ, поглощаетъ и разсѣиваетъ зеленые лучи сильнѣе, чѣмъ красные.

§ 4. **Вопросъ о растительности на Марсѣ, сходной съ земною.** — Въ послѣдніе годы въ научной литературѣ довольно оживленно обсуждается вопросъ о присутствіи на Марсѣ растеній, содержащихъ въ себѣ хлорофиллъ. Большинство изслѣдователей Марса даже считаютъ болѣе вѣроятнымъ, что такъ называемыя его моря представляютъ скорѣе влажныя мѣста, покрытыя растительностью, а каналы разсматриваются какъ полосы, также заросшія растительностью.

Спектръ солнечнаго свѣта, отраженнаго отъ зеленыхъ листьевъ, значительно отличается отъ спектра самого солнца или же спектра голубого неба. Это хорошо видно изъ сравненія спектровъ 1 и 3, воспроизведенныхъ на прилагаемой таблицѣ.

Въ спектрѣ свѣта, отраженнаго, напримѣръ, листвою сирени, кромѣ значительнаго ослабленія голубыхъ, синихъ, фіолетовыхъ и ультрафіолетовыхъ лучей (F — H →), весьма замѣчательна темная полоса между линіями C и B, соотвѣтствующая довольно близко главной полосѣ поглощенія спиртной вытяжки хлорофилла, какъ это видно изъ спектра № 4. Другія характерныя

полосы поглощенія хлорофилла, хорошо видимыя при болѣе темныхъ вытяжкахъ, въ спектрѣ отраженія листвы не замѣтны.

Отсюда очевидно, что найти указаніе на растительность на Марсѣ, сходную съ земной, можно было бы по виду спектра его морей между линіями C и B.

Но мы видѣли, что моря Марса весьма слабо отражаютъ всѣ вообще оранжевые и красные лучи, а потому, наблюдая непосредственно или фотографируя спектръ Марса безъ особыхъ предосторожностей, весьма трудно уловить особенности спектра морей, тонущія въ яркихъ оранжевыхъ и красныхъ лучахъ, посылаемыхъ континентами. Просмотръ литературы, касающейся спектра Марса[1]), приводитъ какъ разъ къ заключенію, что спеціальныхъ изслѣдованій спектра морей не производилось. Одни наблюдатели пользовались цилиндрическими линзами, соединявшими въ одну полоску свѣтъ морей и континентовъ, у другихъ дискъ Марса былъ слишкомъ малъ и т. п.

Вотъ указанія на линіи и полосы, наблюдавшіяся въ спектрѣ Марса въ интересующей насъ области между C и B, переведенныя изъ указаннаго уже источника (стр. 162).

«Maunder въ 1877 г. наблюдалъ очень слабую полосу съ $\lambda = 669{,}6\ \mu\mu$, по серединѣ между $H\alpha$ (C) и B.

Huggins въ 1867 г. видѣлъ отчетливую линію на четверти разстоянія отъ $H\alpha$ къ B. Въ этомъ мѣстѣ нѣтъ теллурической линіи или полосы.

Vogel въ 1873 г. наблюдалъ одну ночь слабую полосу на этомъ мѣстѣ.

Г-нъ и г-жа Huggins и профессоръ Vogel повторили свои наблюденія спектра Марса въ 1894 г., но они не дѣлаютъ никакого упоминанія объ этой линіи или полосѣ.

Существуетъ ли она? Если да, то атмосфера Марса не сходна съ нашей».

Мы можемъ прибавить здѣсь, что если эта полоса существуетъ въ моряхъ и отсутствуетъ на континентахъ, то это будетъ указаніемъ на растительность, сходную съ земной. Эту мысль высказалъ еще въ 1895 г. Lewis Jewell[2]).

Какъ бы то ни было, но для рѣшенія этого вопроса путемъ спектральнаго анализа должны быть произведены новыя спеціальныя изслѣдованія.

Въ прошломъ году профессоръ Н. А. Умовъ[3]) предложилъ новый

---

1) W. W. Campbell. The spectrum of Mars... Lick Observatory Bulletin, № 169, 1909.
2) The Astrophysical Journal, 1895, t. I, p. 311.
3) Physikalische Zeitschrift. 10 Jahrgang, № 8.

способъ изслѣдованія хлорофилла на планетахъ, основанный на открытомъ имъ слѣдующемъ свойствѣ свѣта: лучи, разсѣянные какимъ нибудь тѣломъ, поляризованы тѣмъ сильнѣе, чѣмъ сильнѣе они поглощаются тѣломъ. Вслѣдствіе этого, свѣтъ, отраженный листвою, при наблюденіи, напр., черезъ полярископъ Савара и призму обнаруживаетъ на поляризаціонныхъ полоскахъ черныя, сильно выраженныя пятна въ мѣстахъ, соотвѣтствующихъ полосѣ поглощенія хлорофилла между *C* и *B*.

При фотографированіи Марса я также имѣлъ въ виду изслѣдованія хлорофилла, примѣняя для этого свѣтофильтры. Мною были сдѣланы опыты, основанные на слѣдующихъ разсужденіяхъ:

1) Если разсматривать растительность черезъ плоскій сосудъ, наполненный спиртной вытяжкой хлорофилла, то она ослабѣетъ весьма незначительно, такъ какъ поглощаемые этой вытяжкой лучи все равно плохо отражаются зеленью. Наоборотъ, мѣста, не покрытыя зеленью, ослабѣютъ сильнѣе, такъ какъ изъ ихъ свѣта поглощаются всѣ лучи, соотвѣтствующіе полосамъ поглощенія хлорофилла.

Поэтому, если «моря» на Марсѣ на самомъ дѣлѣ покрыты растительностью, то фотографируя его черезъ такой свѣтофильтръ, мы должны получить снимки еще менѣе контрастные, чѣмъ въ зеленыхъ лучахъ (№№ 46 и 55).

Мною былъ сдѣланъ всего одинъ рядъ такихъ снимковъ Марса, но онъ оказался неудачнымъ вслѣдствіе того, что въ вытяжкѣ хлорофилла появился во время фотографированія какой то осадокъ.

Замѣтивъ, что въ свѣтѣ, отраженномъ листвою, видна только главная хлорофилльная полоса между *C* и *B*, я не продолжалъ этихъ опытовъ, а перешелъ къ другому способу, болѣе простому въ практическомъ отношеніи и гораздо болѣе чувствительному. Основаніе его сводится къ слѣдующему.

2) Такъ какъ зелень очень слабо отражаетъ лучи между линіями *C* и *B* (см. спектръ № 3), то при фотографированіи черезъ свѣтофильтръ, пропускающій только эти лучи, она должна давать на позитивѣ совершенно черные отпечатки, и контрастъ между нею и желтымъ пескомъ долженъ быть еще гораздо больше, чѣмъ при фотографированіи въ лучахъ оранжевыхъ и красныхъ вмѣстѣ.

Свѣтофильтръ № 59 какъ разъ даетъ снимки въ лучахъ *C* — *B*, такъ что именно онъ и пригоденъ для изысканія растительности на Марсѣ. Черезъ него полученъ снимокъ № 45. Сравненіе этого снимка со снимкомъ оранжево-краснымъ № 44 показываетъ, что на первомъ больше подробностей въ моряхъ Марса, больше тональностей, но дѣлать отсюда какіе нибудь

выводы я считаю, въ виду недостаточности матеріала, преждевременнымъ, а довольствуюсь лишь указаніемъ метода, весьма удобнаго по своей чрезвычайной простотѣ.

§ 5. **Двухцвѣтныя фотографіи Марса.** — Фотографированіе Марса черезъ свѣтофильтры привело тѣмъ самымъ къ полученію цвѣтныхъ фотографій.

Для воспроизведенія всѣхъ вообще цвѣтовъ довольствуются обыкновенно тремя свѣтофильтрами: краснымъ, зеленымъ и синимъ.

Снимая спектръ Марса при помощи объективной призмы, надѣтой на Бредихинскій астрографъ, я убѣдился, что синіе лучи въ немъ крайне слабы и не могутъ замѣтно измѣнить распредѣленія цвѣтовъ, даваемыхъ красными и зелеными лучами.

Поэтому я приготовилъ двухцвѣтные діапозитивы Марса составленные изъ снимковъ краснаго и зеленаго, примѣнивъ извѣстный способъ «пинатипія». На этихъ діапозитивахъ континенты имѣютъ желто-оранжевый цвѣтъ, моря — темнозеленый и полярное пятно — свѣтлозеленый.

Югъ

Западъ

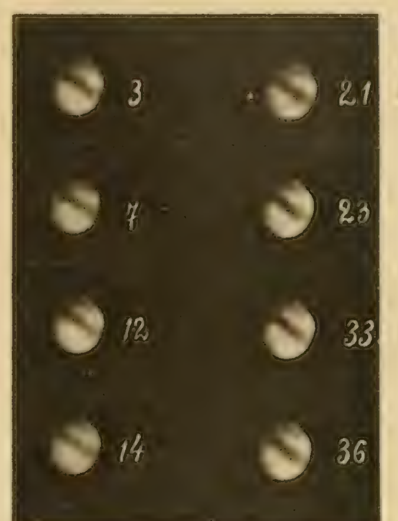
Востокъ



№ 24. 14 августа.
Syrtis Major. Hellas.



№ 45. 22 августа



Снимокъ № 44. 22 августа

Mare Sirenum. Cimmerium. Tyrrhenum, Australe
Titanum Sinus. Trivium Charontis.
Земли: Atlantis, Hesperia. Ausonia. Eridania. Electris.
Phaetontis, Elysium.
Каналы: Xanthus. Scamander. Simois. Tartarus. Cerberus.



Рисунокъ сдѣланный главнымъ образомъ по изображенію № 6 снимка № 45 и отчасти по всѣмъ изображеніямъ снимковъ №№ 44. 45 и 46

№ 46. 22 августа.
Южное полярное пятно



1. Спектръ голубого неба днемъ. 2. то же къ вечеру.
3. Солнечный свѣтъ, отраженный листвою сирени
4. Спектръ поглощенія слабой настойки хлорофилла сирени.

№ 55. 25 августа.
Южное полярное пятно.
Titanum Sinus.



№ 65. 30 августа.
Solis Lacus
Aurorae Sinus.
Aonius Sinus.
Mare Sirenum
Phaetontis

Снимокъ № 45 полученъ въ красныхъ лучахъ (655—690 $\mu\mu$). Снимки №№ 24, 44 и 65 получены въ оранжево-красныхъ лучахъ (600—680 $\mu\mu$). Снимки №№ 46 и 55 получены въ зеленыхъ лучахъ (495—550 $\mu\mu$). Всѣ изображенія Марса, кромѣ центральнаго, представляютъ 6-ти-кратное увеличеніе оригиналовъ безъ ретушировки.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Ueber den Einfluss des Elektroden-Materials auf die Licht- und Wärme-Strahlung des Entladungsfunkens.

Von Baron Heinrich Rausch von Traubenberg Dr. phil.

(Der Akademie vorgelegt am 31 März/13 April 1910).

Der Entladungsfunke eines elektrischen Schwingungskreises zeigt bei Verwendung genügend grosser Selbstinduktion visuell bedeutende Unterschiede in der Helligkeit der Funken, wenn man als Elektrodenmaterial verschiedene Metalle verwendet.

In der vorliegenden Untersuchung hatte ich es mir nun zur Aufgabe gemacht einige orientierende Versuche und Messungen auszuführen, die geeignet erscheinen könnten, diese Unterschiede objektiv festzustellen unter Berücksichtigung der elektrischen Entladungsbedingungen und der Energieverteilung im Schwingungskreise. Ein gleichzeitiges Studium des vom Funken emittirten Lichtes und der spektralen Eigenschaften desselben schien mir von Wichtigkeit. Im ersten Teil der Arbeit sollen nun kurz die angestellten Experimente, im Anhang einige Erklärungsversuche derselben besprochen werden.

I. Experimenteller Teil.

Die in einem Schwingungskreise vorhandene Energie $\delta\frac{CV^2}{2}k$ (δ = Funkenzahl pro Sek.; C = Capacität; V = Einsatzspannung, k Maasssystemkonstante) verteilt sich auf die einzelnen Teile desselben nach Grösse ihrer

effektiven Widerstände[1]). Die durch den resultierenden Gesamtwiderstand bewirkte Gesamtdämpfung ist der Messung direkt zugänglich.

Um einen Dämpfungsanteil z. B. die Funkendämpfung oder den Funkenwiderstand und den im Funken umgesetzten Energieanteil von $\delta \frac{CV^2}{2} k$ gesondert zu erhalten, kann man nach dem Vorbild von Kaufmann[2]), Battelli und Magri[3]) den Funken in ein geaichtes Calorimeter einschliessen. Auf Funkenstrecken, deren Elektrodenmaterial einen höheren Widerstand der Gasstrecke bedingt, wird ein grösserer Anteil von $\delta \frac{CV^2}{2} k$ entfallen, als auf solche mit kleinerem wirksamen Widerstande, vorausgesetzt natürlich, dass die Primärenergie unverändert geblieben. Bei den folgenden geschilderten Versuchen wurden einwandfreie calorimetrische Messungen an der Funkenstrecke nicht vorgenommen, sondern nur die Gesamtdämpfung ϑ des Schwingungskreises bei Verwendung verschiedenen Elektrodenmaterials in der Funkenstrecke bestimmt. Da die übrigen Verluste desselben klein gemacht und innerhalb einer Messreihe konstant gehalten wurden, hat man in den gefundenen Dekrementen ein gewisses Maass für die im Funken umgesetzte Energie und dessen wirksamen Widerstand und zwar müssen diese beiden Faktoren mit steigender Dämpfung wachsen. Für annähernd constante Primärenergie $\delta \frac{VC^2}{2} k$ wurde bei den Strahlungsmessungen durch Verwendung constanter Capacität und Funkenlänge $= f$ gesorgt. Dass einer bestimmten Funkenlänge $= f$ eine innerhalb der Versuchsfehler constante Einsatzspannung $= V$ bei verschiedenem Elektrodenmaterial entsprach, wurde durch Vergleich der einzelnen Funken mit einem Funken zwischen Platinelektroden ermittelt. Die Funkenzahl δ wurde durch gleiche Induktor-Erregung möglichst unverändert gehalten. Diese Versuchsbedingungen erwiesen sich als notwendig, da ein Vergleich der von den einzelnen Funken ausgehenden Strahlungen nur unter der Voraussetzung möglich ist, dass man auch für die dem Funken zugeführte Energie ein gewisses Maass hat.

Um die vom Funken ausgehende Strahlung bei verschiedenem Funkenmaterial in verschiedenen Strahlungsgebieten zu messen, wurden die Funken unter möglichst gleichen Bedingungen einer empfindlichen Nobilischen Thermosäule mit Zwischenschaltung verschiedener Strahlungsfilter gegenüber-

---

1) Es wird hier quasistationäre Stromverteilung und somit Fehlen von elektromagnetischer Strahlung vorausgesetzt.

2) W. Kaufmann. Ann. d. Phys. 60 p. 653 1897.

3) A. Battelli und L. Magri. Phil. Mag. (6) 5 p. 620—643, 1903.

gestellt. Die vorbeschriebenen Versuche wurden auch teilweise bei verschiedenen Frequenzen des Schwingungskreises und bei einigen Metallen ausser in Luft, in den Gasen Wasserstoff und Stickstoff ausgeführt. Das charakteristische Aussehen der Funken und die spektralen Eigenschaften des vom Funken ausgehenden Lichtes wurden unter sehr ähnlichen Bedingungen wie bei den vorbeschriebenen Messungen untersucht.

§ 1. Dämpfungsmessungen.

Die Dämpfungsmessungen wurden nach der Bjerknes-Methode ausgeführt. Ein Schwingungskreis S (Fig. 1), der die Funkenstrecke F, die Capacität

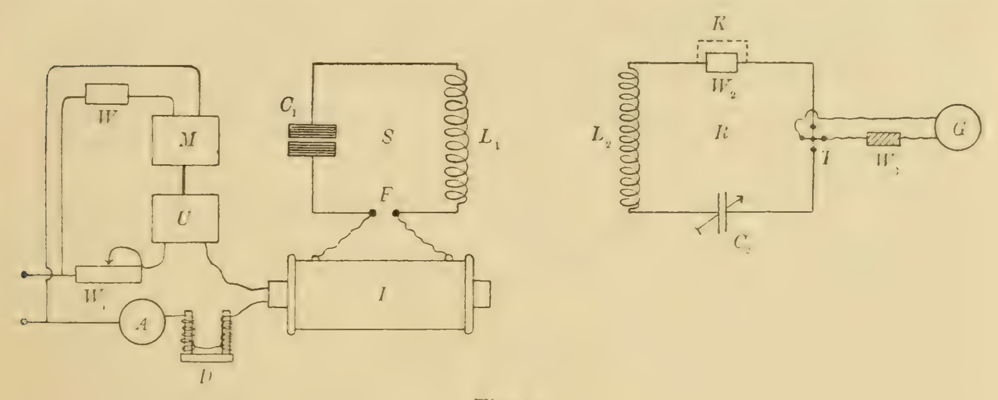


Fig. 1.

C_1 und die Selbstinduktion L_1 enthielt, induzierte in loser Koppelung einen Resonanzkreis R, welcher aus der Selbstinduktion L_2 und der variablen Capacität C_2 bestand: derselbe enthielt ausserdem das Thermoelement T und einen selbstinduktionsfreien Widerstand W_2, der durch den Bügel K kurz geschlossen werden konnte. Das Thermoelement war über einen Widerstand W_3 mit dem Spiegelgalvanometer G verbunden. Mit Hilfe eines Telefunken-Wellenmessers[1]) wurden die einzelnen Grössen dieses Schwingungskreises geaicht. Die Capacität C_1 bestand aus einer grossen Leydener Flasche, die zur Vermeidung der Randstrahlung in Oel eingebettet wurde. Ihre Capacität betrug 2250 cm. Die Selbstinduktion L_1 wurde aus einer grossen Kupferdrahtspule (112 Windungen von 13,7 cm. Durchmesser, Drahtdurchmesser 1,47 mm.), die auf einem 35,5 cm hohen Toncylinder befestigt war, gebildet: ihr Selbstinduk-

1) Ich verdanke denselben dem liebenswürdigen Entgegenkommen von Herrn Professor Bulgakov.

tionscoefficient ergab sich zu 580000 cm. Die Wellenlänge des Schwingungskreises ($\lambda = 2\pi \sqrt{L_1 C_1}$) wurde zu 2285 m. bestimmt, was einer Frequenz von ca. 130000 Perioden pro Sek. entsprach. Die Capacität C_2 war ein variabler Luftcondensator der Telefunken-Gesellschaft[1]) von maximal 2000 cm. (bei Zeigerstellung 180°); die Selbstinduktion L_2 bestand aus verschiedenen Kupferdrahtspulen. Das Thermoelement hatte einen so geringen Widerstand, dass man es direkt in den Resonanzkreis einschalten konnte. Mittelst des Resonanzkreises kann man nun durch Variationen von C_2 eine Resonanzkurve aufnehmen und aus derselben die Summe der Dekremente $\vartheta_1 + \vartheta_2$ (ϑ_1 Schwingungskreis, ϑ_2 Resonanzkreis) berechnen. Ein vereinfachtes Verfahren besteht jedoch darin, dass man nicht sämtliche Punkte der Resonanzkurve aufsucht, sondern nur den Maximalausschlag α_r, der einer Condensatorstellung C^r_2 und einer Wellenlänge λ_r entspricht, bestimmt und dann zwei Condensatorstellungen C'_2 und C''_2 beiderseits von C^r_2, die den Wellenlängen λ_1 resp. λ_2 entsprechen, aufsucht, bei denen α_r auf seinen halben Wert α zurückgeht; dann wird[2]), wenn das log. Dekrement klein gegen 2π ist:

$\vartheta_1 + \vartheta_2 = K \frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_r}$, wobei $K = \pi \sqrt{\frac{\alpha/\alpha_r}{1 - \alpha/\alpha_r}}$ ist, oder wenn man statt λ_r λ_2 λ_1 die Capacitäten C^r_2 C''_2 C'_2 einführt, angenähert:

$$\vartheta_1 + \vartheta_2 = \frac{K}{2} \frac{C''_2 - C'_1}{C^r_2}$$

Die Methode hat gegenüber der Aufnahme der ganzen Resonanzkurve zwar den Nachteil geringerer Genauigkeit, aber den Vorteil grösserer Schnelligkeit, was bei leicht veränderlichem Elektrodenmaterial eine unerlässliche Vorbedingung ist. Durch eine grosse Zahl von Beobachtungen und Mittelbildung lässt sich die Genauigkeit dann wieder entsprechend vergrössern; um ϑ_1 gesondert zu erhalten, muss man ϑ_2 messen oder berechnen und dann von der gemessenen Dekrementensumme abziehen. Um ϑ_2 zu messen, schaltet man in den Resonanzkreis einen Widerstand W_2 von solcher Grösse ein, dass α_r auf einen gewissen Wert α_1 sinkt und die gemessene Dekrementensumme auf den Wert $\vartheta_1 + \vartheta_2 + \Delta\vartheta_2$ steigt; angenähert wird dann:

$$\vartheta_2 = \Delta\vartheta_2 \frac{\alpha_1}{\alpha_r - \alpha_1}$$

---

1) Von der Firma Simens und Halske in St. Petersburg freundlichst zur Verfügung gestellt.
2) Siehe: W. Hahnemann. Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie Bd. 2. Heft. 3. 1909. p. 293.

Für ϑ_2 erhielt ich den Wert 0,033. Man kann auch $\vartheta_2 = \frac{C_2 W_2}{\lambda} k$ berechnen, wenn man den ganzen effektiven Widerstand der Strombahn—bei grossen Spulen schwer zu bestimmen—sowie C_2 und λ kennt (k wird für λ = Meter und C = Centimeter = $6.6 \cdot 10^{-3}$).

Eine notwendige Vorbedingung für zuverlässige Dämpfungsmessungen ist das exakte Einsetzen des Funkens, oder die Vermeidung von Partialentladungen und Lichtbogenbildung. Dieselben treten sehr leicht bei unrichtiger Form und Stärke des Speisestromes ein, der die Capacität des Schwingungskreises auflädt. Einigermaassen vermeiden kann man diese Fehlerquellen jedoch dadurch, dass man mit sgn. «Resonanzfunken» arbeitet; man muss hierbei dafür sorgen, dass zwischen der Unterbrechungszahl des Induktors einerseits und zwischen der Frequenz des Ladekreises andererseits, der aus der Sekundärspule des Induktors und der aufzuladenden Capacität besteht, Resonanz vorhanden ist. Ob diese Bedingung erfüllt ist, erkennt man daran, dass bei schwacher Erregung des Induktors die Funken nur bei einer ganz bestimmten Unterbrechungszahl einsetzen; die Vorschaltung von Drosselspulen vor die Primärwickelung des Induktors erweist sich dabei besonders bei schwach streuenden Induktoren für das Eintreten des Resonanzphänomens als günstig. Bei den angestellten Versuchen wurde die Capacität C_1 durch das Induktorium I aufgeladen; D ist die primäre Drosselspule; der Primärstrom, messbar durch das Hitzdraht-Ampèremeter A, wurde durch den Widerstand W_1 reguliert und durch die A E G-Quecksilberturbine U unterbrochen, deren Antriebsmotor M durch den Vorschaltwiderstand W auf konstanter Tourenzahl gehalten werden konnte. Durch starke Schwankungen der Netzspannung und durch die leichte Veränderlichkeit mancher Elektrodenmaterialien wurden die Dämpfungsmessungen sehr erschwert.

In der am Schluss der Arbeit wiedergegebenen Tabelle sind in Rubrik II die bei den einzelnen Metallen bei 3 mm. Funkenlänge und einer Wellenlänge des Schwingungskreises von $\lambda = 2285$ M erhaltenen Dämpfungswerte wiedergegeben. Die angegebenen Zahlen sind zum Teil Mittelwerte aus vielen Einzelmessungen; bei einer zweiten hier nicht wiedergegebenen Messreihe wurden bei etwas veränderten Schwingungskreisen kleinere Werte erhalten. Bei den Messungen kommt es jedoch weniger auf die absoluten Werte der Dämpfung als auf die relative Reihenfolge der Metalle in Bezug auf diese Grösse an und dürften die hier angestellten Versuche einstweilen genügen, um sich über die Unterschiede der Dämpfung zu orientieren. Wie die Tabelle zeigt, schwanken die Dekremente zwischen den Wer-

ten 0,09 und 0,16, was einem wirksamen Widerstande der Strombahn von 14 resp. 25 Ohm entspricht. Allerdings ist bei einem Funken der Widerstand Funktion der Stromstärke und diese wieder von der Zeit abhängig[1]), somit wird während eines Schwingungsverlaufs weder die Dämpfung noch der Funkenwiderstand konstant bleiben, sondern mit der Zeit stark anwachsen, was übrigens bei den hier angestellten, nur vergleichenden Messungen für alle Metalle gleichmässig in Betracht kommen dürfte.

Wie die Messungen von Hemsalech[2]) ergeben haben, verschwinden die Luftlinien im Funkenspektrum bei genügend grosser Selbstinduktion im Schwingungskreis fast vollständig und die Metalllinien, allerdings stark modificirt, bleiben allein übrig. Die hier verwendete Selbstinduktion von 580000 cm. erwies sich, wie eine spektrale Untersuchung ergab, als genügend, um diese Wirkung hervorzubringen. Da man nun vielleicht erwarten könnte, dass zwischen elektrischer Leitung und spektralem Charakter des vom Funken emittirten Lichtes ein gewisser Zusammenhang besteht,— wir kommen darauf noch im zweiten Teil der Arbeit zu sprechen, — erschien es von Wichtigkeit die Dämpfungen bei verschiedenem Funkenmaterial bei einer Frequenz zu untersuchen, bei der die Luft-(Gas-) Linien noch ungeschwächt auftraten, in welchem Fall die Annahme plausibel erscheint, dass der Stromtransport nicht nur von Teilchen, die den Metalldampf, sondern auch von solchen, die der Luft resp. dem Gas angehören, besorgt wird.

Die Selbstinduktionsspule wurde nun primär durch kurze Zuleitungen zum Funken und sekundär durch ein Quadrat von 40 cm. Seitenlänge (1670 cm.) ersetzt, die Primärcapacität C_1 blieb jedoch unverändert ebenso wie die Funkenlänge f = 3 mm. Die erhaltenen Zahlen, die die Dämpfungswerte der einzelnen Metalle bei einer Wellenlänge von ca. 105 Metern angeben, sind in Rubrik III der Tabelle untergebracht; dieselben zeigen geringere Schwankungen wie bei der langen Welle. Der wirksame Widerstand der Strombahn betrug ca. 1 Ohm; dass die Werte für Uran und Magnesium hier so hoch ausfielen, lag daran, dass sich diese Elektroden nicht frei von Uebergangswiderständen in ihren Haltern befestigen liessen, was bei der kleinen Welle einen grösseren Dämpfungsanteil verursachte wie bei der langen.

Vorversuche mit Tellur ergaben, dass dasselbe besonders bei kleinem Elektrodenabstand (1 mm.) und der kleinen Welle eine grosse Dämpfung verur-

---

1) D. Roschansky. Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie. Bd. 3. Heft. 1. 1909. p. 21.

2) Hemsalech. Journal de Phys. 8, 1899. p. 652, u 9. 1900 p. 437. Compt. Rend. 129. 1899. p. 285.

sachte, eine Wirkung die offenbar nicht allein durch den hohen Ohm'schen Widerstand der Elektroden hervorgerufen wurde.

Ausser in Luft wurden noch bei der langen Welle einige Dämpfungsmessungen in den Gasen H_2 und N_2 angestellt; dabei ergab sich in H_2 für Thallium ein ca. 4 mal und bei Uran ein ca. 3 mal grösserer Wert der Dämpfung wie in Luft, zugleich war das Aussehen des Funkens stark verändert. In N_2 konnte bei Thallium weder eine Veränderung im Aussehen des Funkens noch ein wesentlicher Einfluss auf die Dämpfung nachgewiesen werden. Uran wurde in N_2 nicht untersucht.

§ 2. Einsatzspannung bei verschiedenem Elektrodenmaterial.

Um relative Werte für die Einsatzspannungen der Funken bei verschiedenem Elektrodenmaterial zu gewinnen, wurde den einzelnen Funkenstrecken eine Platinfunkenstrecke (vor gegenseitiger Belichtung geschützt) parallel geschaltet und jedesmal die Länge der Platinfunkenstrecke so lange variirt, bis der Funke ebenso leicht auf der einen wie auf der anderen Funkenstrecke überging. Die erhaltenen Werte (Länge des aequivalenten Pt-Funkens), welche die Mittelwerte von zwei bei wenig auseinander liegenden Primärstromstärken erhaltenen Messungen bilden, sind in Rubrik IV der Tabelle angegeben; die Funkenlänge sämtlicher untersuchter Funken betrug 3 mm. Die beobachteten Unterschiede werden sich wohl auf unregelmässige Oberflächenbeschaffenheit der Elektroden zurückführen lassen; jedenfalls sind sie nicht bedeutend genug, um die starke Verschiedenheit in der Dämpfung und dementsprechend eine wesentlich verschiedene Energieaufnahme des Schwingungskreises zu bewirken.

§ 3. Strahlungsmessungen.

Um ein objektives Maass für die vom Funken ausgestrahlte sichtbare Lichtmenge zu gewinnen, wurden die einzelnen Funkenstrecken in konstantem Abstand einer empfindlichen Nobilischen Thermosäule unter Zwischenschaltung eines Alaunbades gegenüber gestellt; gegen störende Strahlung wurde die Säule durch einen dicken Watte-und Staniolmantel geschützt.

Die Funkenlänge (3 mm.) sowie die Capacität und Primärerregung wurden bei den verschiedenen Metallen konstant gehalten, sodass die Energie $\mathfrak{z}\frac{CV^2}{2}k$ innerhalb der Messungen annähernd unverändert blieb; die dabei auf die einzelnen Funken entfallenden Energieanteile von $\mathfrak{z}\frac{CV^2}{2}k$ wurden somit

nur durch die Dämpfung, die den verschiedenen Materialien zukam, modificirt und zwar müsste nach unseren früheren Ueberlegungen auf die Funken, die eine stärkere Dämpfung verursachen, ein grösserer Betrag von $\delta \frac{CV^2}{2} k$ entfallen.

Die Messungen erfolgten in der Weise, dass die einzelnen Funken zur Zeit $t = 0$, durch Schliessen des Primärstromes in Tätigkeit gesetzt wurden und dann der Erwärmungsanstieg der Thermosäule (prop. dem Anwachsen des Galvanometer-Ausschlags) innerhalb gewisser Zeiten etwa in 30 resp. 60 Sek. beobachtet wurde. Zur Messung der Zeiten diente eine Stoppuhr. Die spontane Wanderung der Galvanometer-Nulllage wurde dabei vor und nach jeder Messung innerhalb eines Zeitintervalls, welches mindestens dem der Messung entsprach, beobachtet und als Korrektion in Anrechnung gebracht. Die eben angegebene Methode hat gegenüber einer Methode, bei welcher die stationäre Einstellung der Thermosäule abgewartet wird, den Vorteil grösserer Schnelligkeit, was, wie schon bemerkt, wegen der leichten Veränderung der Elektrodenoberflächen ein dringendes Erfordernis war.

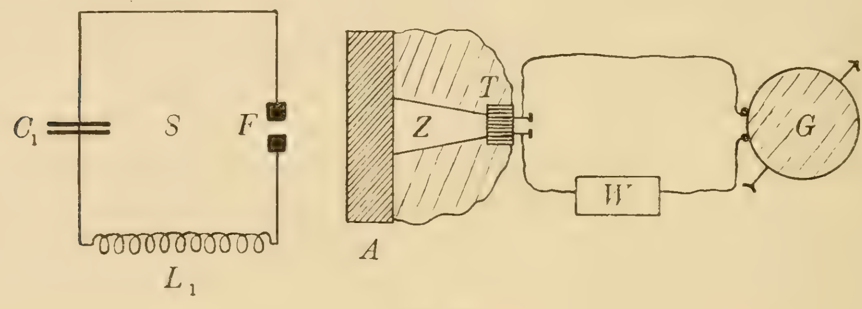


Fig. 2.

Die spezielle Anordnung ist aus Fig. 2 ohne weiteres ersichtlich. S bedeutet den Schwingungskreis, wie er zu den Dämpfungsmessungen bei der langen Welle benutzt wurde ($C_1 = 2250$ cm. $L_1 = 580000$ cm. $\lambda = 2285$ M); die Funkenstrecke F befand sich in einem Abstand von 3,2 cm. vom Alaunbad A (ca. 5 cm. Dicke) entfernt; an dasselbe stiess von der anderen Seite eine Metallkappe Z von ca. 10 cm. Länge, die auf die Thermosäule T aufgesetzt war, diese war über einen Widerstand W (1 Ohm) mit dem Drehspul-Spiegelgalvanometer G (5,1 Ohm) verbunden.

Die Resultate — Anstieg der Säule innerhalb 60 Sek. bei einer Funkenlänge = 3 mm. und einer Primärstromstärke = 1,35 Amp. — sind in Spalte V der Tabelle wiedergegeben. Die Metalle Wismut, Uran, Blei, An-

timon und Tellur zeigten trotz des besten Resonanzfunkens immer noch etwas die Tendenz zur Lichtbogenbildung; wenn der Funke dabei nicht mehr bei voller Einsatzspannung einsetzte, ging zugleich die sichtbare Lichtstrahlung zurück. Es ist deswegen möglich, dass die angegebenen Zahlen teilweise zu klein ausgefallen sind; immerhin müssen die bedeutenden Unterschiede in der sichtbaren Strahlung auch bei Wegfall dieser Fehlerquelle bestehen bleiben.

Mit genau der gleichen Anordnung wurden auch die sichtbaren Strahlungen bei den einzelnen Metallen bei einer kleinen Welle des Schwingungskreises verglichen. Die Primärenergie war bei dieser Messung angenähert die gleiche wie bei der mit der langen Welle[1]), die Resultate können deshalb mit einander verglichen werden. In Spalte VI ist der Anstieg der Thermosäule innerhalb 60 Sek. bei einer Wellenlänge des Schwingungskreises von ca. 75 Meter, in Spalte VII das Verhältnis dieser Werte zu den der vorigen Messung wiedergegeben.

Mit der vorbeschriebenen Anordnung wurden bei der langen Welle auch Versuche über die Grösse der sichtbaren Strahlung einiger Funken in H_2 und N_2 gemacht; die Funkenstrecke wurde zu diesem Zweck in einem Glasgefäss untergebracht. Da die Absorptionsbedingungen im Glasgefäss etwas verändert waren, so wurde dasselbe zum Vergleich ausser mit H_2 & N_2 auch mit Luft gefüllt, es ergaben sich folgende relative Werte. In H_2 wurde bei Thallium innerhalb 60 Sek. kein Anstieg der Säule, bei Uran ein solcher von 0,18 Skalenteilen beobachtet, während sich in Luft die Anstiege 0,34 resp. 5,3 ergaben. Die Strahlung des Funkens wurde somit in H_2 bei gleichzeitigem starkem Steigen der Dämpfung wesentlich geschwächt; gleichzeitig hatte sich das Aussehen der Funken verändert, indem der leuchtende Metalldampf, nicht mehr die ganze Funkenbahn erfüllend, sich mehr auf die Elektroden konzentrierte und ein rötlicher Faden die Elektroden verband. Bekanntlich ist die Einsatzspannung in H_2 viel geringer wie in Luft.

In N_2 war die Strahlung des Thalliumfunkens ebenso wie sein Aussehen nicht wesentlich verändert; anderes Elektrodenmaterial wurde vorläufig nicht untersucht.

Mit der im vorigen Abschnitt angegebenen Anordnung wurde durch Zwischenschaltung des Alaunbades nur die sichtbare Strahlung untersucht; um auch die Wärmestrahlung zu berücksichtigen, wurde das Alaunbad durch eine Steinsalzplatte ersetzt (ca. 6 mm.) & die Funkenstrecke in einem Metall-

1) $\delta \frac{CV^2}{2} k$ wurde angenähert konstant gehalten.

kasten, welcher an der Vorderwand eine runde Oeffnung hatte, untergebracht; die konische Kappe Z (siehe Fig. 2) wurde durch einen grossen durchbohrten Kork ersetzt, der vorne mit der Steinsalzplatte verschlossen war, welche die Oeffnung im Metallkasten genau ausfüllte. Die Messungen geschahen in derselben Weise wie die früheren, nur dass die Anstiege an der Thermosäule bei manchen Metallen so stark ausfielen, dass die Beobachtungszeit verkürzt werden musste; in diesem Fall wurden die erhaltenen Werte auf 60 Sek. reduziert. Die Resultate befinden sich in Spalte VIII der Tabelle; in Spalte IX haben wir eine Wiederholung der Messung bei kleiner Welle und in Spalte X das Verhältnis der bei kleiner und der bei langer Welle erhaltenen Anstiege.

Endlich wurde jede absorbierende Substanz zwischen Thermosäule und Funkenstrecke fortgelassen und das Galvanometer unempfindlicher gemacht. In Spalte XI befinden sich die Resultate. Die schon früher besprochene Neigung mancher Funken zur Lichtbogenbildung macht sich beim Fehlen jeden Strahlungsfilters in der Weise bemerkbar, dass beim Eintreten der Lichtbogenbildung ein Überwiegen der vom Funken entwickelten Wärme (Convections-Wärme) gegenüber der vom Funken abgegebenen Strahlung zu Stande kommen kann. Falls nämlich die Thermosäule nur eine Energiezufuhr durch Strahlung erhalten kann, wie in den beiden zuerst besprochenen Fällen, muss bei einsetzender Lichtbogenbildung, wie wir sahen, ein Rückgang des Anstieges erfolgen; falls jedoch auch die durch Convektion mitgeteilte Wärme an der Thermosäule zur Messung gelangt, kann hier beim Eintreten der Lichtbogenbildung ein stärkeres Ansteigen der Säule erfolgen. Es ist möglich, dass die Werte in der angegebenen Rubrik der Tabelle dadurch teilweise zu gross ausgefallen sind[1]).

In Anschluss an diese letzte Messung wurde versucht die vom Funken abgegebene Energie kalorimetrisch zu messen; die Versuche, die mit den Kaufmann'schen Messungen in Bezug auf die Elektrodenmaterialen Zink und Kupfer (bei Kaufmann allerdings Zink und Messing)[2]) ein ähnliches Verhalten ergaben, waren nicht einwandfrei genug, um definitive Schlüsse zu erlauben und sollen desswegen von Neuem aufgenommen werden.

---

1) Die Messungen waren wesentlich stärkeren Störungen unterworfen, als die bei Verwendung von Strahlungsfiltern.

2) W. Kaufmann findet l. c. bei Zinkelektroden eine stärkere Wärmeentwickelung wie bei Messing-Elektroden.

§ 4. Aussehen der Funken.

Die Unterschiede der Funken bei verschiedenem Elektrodenmaterial treten ferner durch ihr charakteristisches Aussehen deutlich zutage. Während bei der kurzen Welle des Erregerkreises die Funken bei verschiedenem Elektrodenmaterial als gleichmässige in der Mitte verdickte hellleuchtende Bänder erschienen, waren dieselben bei der grossen Welle in Form und Farbe sehr verschieden.

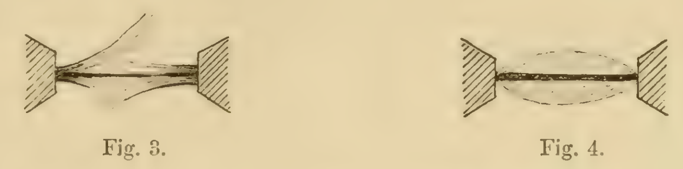


Fig. 3. Fig. 4.

Die charakteristischen Unterschiede wurden für die einzelnen Funken (bei $f = 3$ mm., $C_1 = 2250$cm. und $\lambda = 2285$ M.) durch Zeichnung fixiert[1]): bei Mg, Na,und U bemerken wir neben einem hellleuchtenden Faden (siehe Fig. 3), der die Elektroden verbindet und von besonders hellen Punkten auf den Elektroden (Funkenbasis) ausgeht, starke leuchtende Büschel, die auf verschiedenen Stellen raketenartig aus den Elektroden hervorschiessen. Dieselben waren in der Nähe der Elektroden besonders stark; eine eigentliche Aureole des Funkens ist dabei nicht zu erkennen.

Bei Tl, Pb, Bi, Sb, Zn, Cd, Te, waren diese Büschel auch noch vorhanden, wenn gleich schwächer als bei den drei vorerwähnten Metallen.

Bei Fe, Ag, Cu, Al, waren die Büschel verschwunden und der die Elektroden verbindende leuchtende Faden war von einer mehr oder weniger abgeschlossenen Aureole umgeben, die bei Al die Gestalt eines sehr regelmässigen Rotationsellipsoids hatte (siehe Fig. 4: Typus eines Aureolenfunkens).

Uran behielt seine charakteristische glänzendweisse Farbe auch bei langer Welle bei, während der Funken zwischen Thallium - Elektroden, bei kleiner Welle eine glänzendweisse, bei langer Welle eine ausgesprochen grüne Färbung annahm; diese Unterschiede in den Farben werden plausibel, wenn man bedenkt, dass bei langer Welle (Einschaltung von Selbstinduktion in den Erregerkreis) die Luftlinien gegenüber den Metalllinien verschwinden.

Schliesslich sei noch eine Erscheinung erwähnt, die beim Funken zwischen Platinelektroden besonders deutlich hervortrat; liess man bei langer Welle zwischen gut geputzten Elektroden dieses Metalles Funken übergehen,

1) Über photographische Reproduktion des Entladungsfunkens siehe W. Feddersen. «Entladung der Leydener Flasche» Ostwalds Klassiker der ex. Wiss. № 166.

so zeigte sich, dass rings um die hellleuchtende Funkenbasis überall, da wo die Aureole die Elektrode berührte, ausserordentlich viele ebenfalls sehr hellleuchtende Punkte auf der Elektrodenoberfläche auftraten; durch eine schwache Lupe betrachtet wird die Erscheinung besonders deutlich. Dass diese leuchtenden Punkte nicht die Ausgangsstellen von Partialentladungen waren, wurde dadurch sehr wahrscheinlich gemacht, dass die Punkte nicht verschwanden, wenn man bei klarem Resonanzfunken mit der Induktorerregung so stark herunterging, dass nur ganz seltene Funken einsetzten. Ich vermute, dass diese leuchtenden Stellen die Aufschlagstellen der positiven Ionen auf die Kathode waren; die Erscheinung hatte eine gewisse Ähnlichkeit mit der beim Spinthariscop von Crookes. Bei kurzer Welle des Erregerkreises war die Erscheinung nicht sichtbar. Ausser bei Platin wurde das Phänomen noch bei einigen anderen Metallen beobachtet.

§ 5. Die spektralen Eigenschaften der Entladungsfunken.

Um weitere Merkmale für die von den einzelnen Funken emittirten Strahlungen zu gewinnen, wurden die Spektra der Funken zwischen verschiedenem Elektrodenmaterial aufgenommen; und zwar wurde bei diesen Aufnahmen auf das Aussehen der Spektrallinien besonderes Gewicht gelegt. Die Funken wurden deshalb mittelst Linsen parallel zum Spalt abgebildet. Indem man den Funken und somit auch sein Bild parl. zum Spalt stellte, gelangte Licht von verschiedenen Teilen der Funkenbahn zur spektralen Zerlegung. Die Spektrallinien erstreckten sich dann entweder als lange durchgehende Linien über die ganze Funkenbahn—zum Teil noch über die Elektroden hinaus verlängert, — oder ragten von den Elektroden, an diesen gewöhnlich stark verbreitert, nur bis zur Mitte der Funkenbahn oder erschienen endlich als besonders intensiv leuchtende Punkte unmittelbar auf den Elektroden. Nach ihrem Aussehen wurden die Funkenlinien bereits von Hartley in besondere Gruppen geteilt.

Als Spektralapparat kam ein grosses Rowland'sches Plangitter von 99 × 66 mm. Fläche und 15031 Strichen pro Zoll zur Verwendung. Das Collimator- und Fernrohr waren fest aufgestellt und hatten Steinheillinsen von 150 cm. Focaldistanz und 12,2 cm. Durchmesser. Die Funken wurden entweder in natürlicher Grösse oder auch verkleinert auf dem Spalt abgebildet; in einzelnen Fällen wurde auch der Funke ganz dicht an den Spalt herangebracht, was eine ähnliche Wirkung hat wie eine Abbildung auf demselben. Die Aufnahmen erfolgten bei kleiner und grosser Welle des Erreger-

kreises (ohne und mit Selbstinduktion). Bei der kleinen Welle kamen 1—2 Leydener Flaschen zur Verwendung, bei der grossen Welle wurde der schon früher beschriebene Erregerkreis ($C_1 = 2250$ cm., $L_1 = 580000$ cm.) benutzt. Die charakteristischen Unterschiede im Aussehen der Spektrallinien der einzelnen Metalle traten nun besonders deutlich bei der grossen Frequenz des Erregerkreises zu Tage, allerdings erhielt man unter diesen Bedingungen, wie schon erwähnt, auch die Linien des Gases, in welchem der Funken übergeht.

Die Aufnahmen erfolgten im ersten oder zweiten Spektrum des Gitters und erstreckten sich auf das Gebiet vom Grünen bis zum sichtbaren Violett. Eine detaillirte Schilderung der einzelnen Spektra, die mit den älteren Hartley'schen Aufnahmen grosse Aehnlichkeit haben, würde hier zu weit führen und sollen deshalb nur einige besonders auffällige Erscheinungen herausgegriffen werden.

Die Hauptunterschiede zeigten sich im Auftreten der sgn. Funkenlinien und in ihrem Aussehen in der Nähe der Elektroden; bei manchen Metallen waren die Funkenlinien an ihrer Basis sehr stark verbreitert z. B. bei Antimon und besonders bei Tellur und gingen bei diesem Metall an den Elektroden in ein fast continuirliches Spektrum über. Bei anderen Metallen hingegen, am auffälligsten beim Uran, fehlten Linien vom Typus der Funkenlinien fast gänzlich. Die sehr zahlreichen Linien gingen vollkommen homogen durch die ganze Funkenbahn meist noch stark über die Elektroden hinaus verlängert. Auch die Linien von Kupfer, Eisen nnd Cadmium zeigten ein ähnliches Aussehen.

Bei Wismuth war mir an einigen Linien aufgefallen, dass dieselben in der Mitte der Funkenbahn gegenüber den Stellen in der Nähe der Elektroden nach Violett verschoben waren; die Linien erschienen dadurch deutlich sichtbar gekrümmt [1]).

Eine sehr starke Verbreiterung der Funkenlinien in der Mitte der Funkenbahn selbst konnte ich (untersucht bei Wismuth) dadurch erzielen, dass ich den Funken gegen Glas schlagen liess (Gleitfunken), die Linien erschienen an den Aufschlagstellen in ein fast kontinuirliches Spektrum ausgezogen, in der Mitte aber wieder stark zusammengeschnürt; die blaue Wismuth-Bogenlinie und die Luftlinien blieben dabei unverändert. Die Verwendung unsymmetrischer Elektroden z. B. Antimon und Wismuth liess das Hereinragen der eigentlichen Funkenlinien nur bis zur Mitte der Funkenbahn erkennen: in

---

1) H. Rausch von Traubenberg. Phys. Zeit. XI p. 105, 1910.

einem starken transversalen Magnetfelde wurden die Funkenlinien noch weiter verkürzt.

Um zu untersuchen, wie weit sich die einem bestimmten Metall angehörenden Linien beim Fehlen der Luftlinien in die Funkenbahn erstrekten, was vielleicht über den Zusammenhang zwischen Strom-und Lichtträgern einige Anhaltspunkte liefern könnte, wurde in den Schwingungskreis die bereits beschriebene Selbstinduktion von 580000 cm. eingefügt und eine Elektrode aus dem zu untersuchenden Metall, die andere aber durch einen Platinstift gebildet. Es zeigte sich nun, dass die Linien bei den einzelnen Metallen verschieden stark und verschieden weit von der zu untersuchenden Elektrode ausgingen; nach dieser Hinsicht lassen sich die Metalle schätzungsweise in nachstehender Reihenfolge anordnen: Mg, Pb, Zn, Cd, U, Bi, Te, Sb, Al, Sb, Fe, Cu.

§ 6. Zusammenfassung der experimentellen Resultate.

Die experimentellen Befunde der Arbeit lassen sich kurz folgendermaassen zusammenfassen:

1) Es wurde der Entladungsfunke (3 mm.) eines Erregerkreises ($C_1 = 2250$ cm., $\lambda = 2285$ m.), zwischen Elektroden aus verschiedenem Material erzeugt und die Dämpfung dieses Kreises nach der Bjerknes-Methode gemessen. Dabei ergaben sich bei den einzelnen Metallen als Elektroden in der Funkenstrecke log. Dekremente, die zwischen 0,09 und 0,16 lagen, was einem wirksamen Widerstande der Strombahn von ca. 14 resp. 25 Ohm entsprach. Die Metalle liessen sich nach steigenden Dämpfungen resp. Widerständen in folgender Weise anordnen: Na, Bi, U, Mg, Pb, Tl, Sn, Sb, Cd, Ag, Al, Zn, Fe, Cu[1]).

2) Dämpfungsmessung bei einer kleinen Welle des Erregerkreises ($C_1 = 2250$ cm. $\lambda =$ ca. 100 m.) ergaben, dass die Unterschiede in den Dekrementen wesentlich geringer wurden und der wirksame Widerstand der Strombahn ganz bedeutend gegenüber (1) zurückging (1 Ohm). Dieser Rückgang des Widerstandes wird offenbar durch grössere Metalldampfmassen und durch Beteiligung des Gases (in welches der Funke eingebettet ist) am Stromtransport bewirkt.

---

1) Über den Einfluss des Elektrodenmaterials auf die Funkendämpfung siehe auch die Arbeiten von:

E. Jakob. Phys. Zeit. X p. 22. 1909.

F. Zorn. Phys. Zeit. X p. 547. 1909.

M. Wien. Phys. Zeit. XI p. 282. 1910 (diese Arbeit erschien während der Korrektur der vorliegenden).

3) Ein Vergleich der Einsatzspannungen der einzelnen Funkenstrecken (3 mm.) ergab zu geringe Unterschiede, um durch diese die grossen Differenzen in der Dämpfung bei der langen Welle bei verschiedenem Elektrodenmaterial erklären zu können und um eine verschieden grosse Energieaufnahme $\delta \frac{CV^2}{2} k$ des Erregerkreises zu bewirken.

4) Es wurde die von den einzelnen Funken bei annähernd konstanter äusserer Energiezufuhr ausgehende sichtbare Lichtstrahlung (Alaunlösung als Strahlungsfilter) gemessen, wobei sich bedeutende Unterschiede ergaben; die Metalle hatten dabei folgende Reihenfolge:

U, Na, Mg, Sn, Tl, Pb, Cd, Fe, Cu, Zn, Ag, Al, Te. Dabei zeigten sich U, Na, Mg, den anderen Metallen stark überlegen. Ein Vergleich mit (1) ergab, dass eine grössere Lichtemission im sichtbaren Teil mit grösserer Dämpfung keineswegs parallel ging, sondern eher das umgekehrte Verhalten vorhanden war.

5) Es wurde die Messung der Anordnung (4) bei einer kleinen Welle des Erregerkreises von ca. 75 Metern Wellenlänge und einer Capacität von 2250 cm. wiederholt, dabei ergab sich, dass die emittirte sichtbare Lichtstrahlung bei allen Metallen im Vergleich zur langen Welle zugenommen hatte, obgleich die äussere Energie $\delta \frac{CV^2}{2} k$ annähernd konstant gehalten worden war. Diese Zunahme war besonders stark bei denjenigen Metallen, welche bei der grossen Welle verhältnismässig schwach strahlten. Ein Vergleich von (4) & (5) mit (1) & (2) legt die Vermutung nahe, dass zwischen Leitfähigkeit und abgegebener Lichtstrahlung ein gewisser Zusammenhang bestehen könnte, und zwar in der Art, dass einer grösseren Leitfähigkeit auch ein stärkeres Leuchten des Funkens entspricht. Diese Vermutung wird weiterhin dadurch gestärkt, dass

6) im Wasserstoff bei Uran und Thallium sowohl Leitfähigkeit als auch Leuchtkraft der Funken erheblich abnahmen gegenüber in Luft, während bei Thallium in Stickstoff diese Grössen wesentlich ungeändert blieben.

7) Mit Berücksichtigung der vom Funken ausgehenden Wärmestrahlung (Steinsalz als Strahlungsfilter) ergaben sich ebenfalls bedeutende Unterschiede bei den einzelnen Metallen (36 — 4,2); die Untersuchung wurde allerdings nur auf 6 Metalle ausgedehnt, die sich in folgender Weise anordnen lassen: U, Bi, Tl, Te, Fe, Cu. Uran überragt dabei mit 36 Bi mit 9,7 ganz bedeutend. Bei Wiederholung dieser Messung bei kleiner Welle des Erregerkreises zeigte sich bei den drei untersuchten Metallen Bi, Tl, Cu. wieder ein Ansteigen der vom Funken ausgehenden Strahlung, welches hinsichtlich der re-

lativen Zunahme bei den einzelnen Metallen dasselbe Verhalten zeigte wie bei (5). Bei den bisjetzt angeführten Strahlungsmessungen blieb die Möglichkeit vorhanden, dass einzelne Metalle trotz besten Resonanzfunkens immer noch etwas Lichtbogenbildung zeigten, ein Umstand, der, wie besondere Experimente ergaben, die vom Funken ausgehende Strahlung zurückgehen liess. Es können deswegen die angeführten Werte bei Bi, U, Pb, Sn, Sb, Zn, Fe, Te etwas zu klein ausgefallen sein.

8) Schliesslich wurde jeder Strahlungsfilter vor der Säule fortgelassen, wodurch auch durch Convektion transportierte Wärme zur Thermosäule gelangen konnte. In diesem Fall war im Gegensatz zu den vorbeschriebenen Strahlungsmessungen eine Neigung zur Lichtbogenbildung mit einem stärkeren Ansteigen der Thermosäule verbunden, da offenbar der durch Lichtbogenbildung verursachte Rückgang in der Strahlung durch eine Zunahme der durch Convektion transportablen Wärme übertroffen wurde. Vielleicht erscheinen die angegebenen Werte bei den zur Lichtbogenbildung neigenden Metallen deshalb zu gross. Die leider noch starken Störungen ausgesetzten Messungen ergaben nur insoweit ein durchsichtiges Resultat, als aus ihnen ebenfalls hervorging, dass bei den stärker dämpfenden Metallen nicht, wie man eigentlich erwarten sollte, eine grössere abgegebene Energiemenge gemessen wurde. Dabei wurde allerdings die Frage vorläufig nicht genügend geklärt, wie viel von der im Funken umgesetzten Gesamtenergie der Messung zugänglich wurde und wie viel auf Erwärmung der Elektroden und des umgebenden Gases entfiel, resp. durch die Elektroden abgeleitet wurde; diese Anteile konnten durch die Thermosäule nicht ohne weiteres zur Messung gelangen. Auch die angestellten vorläufigen relativen kalorimetrischen Messungen waren ungeeignet, um diese Faktoren zu berücksichtigen und zu trennen; die Messungen, die wie schon mehrfach bemerkt, nur als orientierende Vorversuche aufzufassen sind, bedürfen somit nach dieser Richtung dringend einer Ergänzung[1]).

9) Hinsichtlich der äusseren Form des Funkens ergab sich bei der langen Welle, dass die Funken, die keine deutliche Aureole besassen, und bei denen Büschel leuchtenden Metalldampfes raketenartig aus den Elektroden hervorschossen, im Allgemeinen höhere Leitfähigkeit und Lichtemission besassen, als diejenigen Funken, die eine abgeschlossene Aureole aufwiesen.

10) Ein gewisser Zusammenhang zwischen dem Auftreten und dem Aussehen der Emissionslinien des Funkens und der Leitfähigkeit der Funken

---

1) Messungen nach dieser Richtung sind im Gange.

hat sich in sofern ergeben als gleichzeitig mit dem Auftreten der Luft-(Gas-) linien und Verstärkung der Metalllinien in der condensierten Entladung eine Erhöhung der Leitfähigkeit eintrat. Weiter konnte man erwarten, dass die Dämpfe derjenigen Metalle eine grosse Leitfähigkeit besassen, die kräftige durch die ganze Funkenbahn durchgehende Linien aufwiesen, vorläufig hat sich aber diese Vermutung nicht sehr vollkommen bestätigt; allerdings war das untersuchte Spektralbereich zu klein und die photographische Methode wegen der variablen Empfindlichkeit der photographischen Platten für verschiedene Farben zur Entscheidung dieser Frage ungeeignet. (Ueber spezielle Resultate, Krümmung und Verbreiterung der Spektrallinien siehe § 5).

II. Anhang.

Im Folgenden soll versucht werden für die hier gefundenen Resultate Erklärungen mit Hilfe einiger Vorstellungen über den Stromtransport und die Lichtemission in leuchtenden Gasen zu erbringen.

Unseren Anschauungen über die Funkenentladung legen wir die Theorie von J. J. Thomson zu Grunde[1]). Diese Theorie besagt bekanntlich im Wesentlichen, dass die im Spannungsgefälle zwischen den Elektroden vorhandenen oder gebildeten Elektronen (Vorstrom) einen Bewegungsantrieb erfahren und durch ihren Aufprall auf neutrale Moleküle resp. Atome positive Ionen frei machen, die ihrerseits durch ihr Auftreffen die Kathode heizen und so die Nachlieferung von Elektronen bewirken; auf diese Weise wird der Raum zwischen den Elektroden mit Elektricitätsträgern erfüllt werden und eine gewisse Leitfähigkeit annehmen. Dass sich dieselbe bei konstant gehaltener äusserer Spannung nicht beliebig weit steigern lässt, liegt daran, dass die gebildeten Ionen zum Teil wieder rekombiniren. Liegt die leitende Gasstrecke (Funke) in der Entladungsbahn eines sich periodisch entladenden Condensators, so ist die Spannung an den Enden derselben nicht konstant, sondern wechselt, durch Null hindurchgehend, beständig ihr Vorzeichen. Wir haben es hier somit mit keinem stationären Zustand zu tun, wie beim Gleichstrom-Lichtbogen; der oscillatorische Entladungsfunke lässt sich deswegen mit dem Wechselstrom-Lichtbogen vergleichen und zeigt in seiner «Charakteristik» grosse Aehnlichkeit mit demselben[2]). Bevor wir auf die spektralen Eigenschaften elektrisch intermittirend angeregter Gase eingehen, wollen wir versuchen

1) J. J. Thomson. Elektricitätsdurchgang durch Gase, deutsch von E. Marx, p. 398 ff.
2) H. Barkhausen. Phys. Zeitschrift, 8, p. 624, 1907.

über die verschiedenen Arten der Emissionsträger im Funken einige Anhaltspunkte zu gewinnen.

In Folge des Bombardements der positiven Teile wird die Kathode nicht nur zur Elektronenemission angeregt, sondern auch teilweise verdampft resp. zerstäubt. Der Vorgang der Zerstäubung scheint mit einem gewissen Ladungstransport verbunden zu sein; die Partikeln, an welchen diese Ladung haftet und die nach den Untersuchungen von Schenk[1]) negativ geladen sind, besitzen nach Versuchen von Moreau[2]) ein viel kleineres $\frac{e}{m}$ und eine viel grössere Masse als die Elektricitätsträger der Kathodenstrahlen. Diese verdampften und zerstäubten Metallmassen werden während der Entladung nur bis zur Mitte der Entladungsbahn fortgeschleudert; sie können somit nicht die eigentlichen Stromträger sein, wohl aber werden sie das Ausgangsmaterial zu weiteren Dissociationsprodukten bilden, indem die positiven Teile durch Aufprall auf die Zerstäubungsprodukte ebenso Elektronen frei machen werden, wie durch ihren Aufprall auf die Elektroden.

Dass wir es im Funken nicht mit gewöhnlicher rein thermischer Verdampfung der Elektroden zu tun haben, wird durch folgende Ueberlegung plausibel gemacht: eine Verdampfung müsste sich bei den Metallen bei konstanter Energiezufuhr am stärksten bemerkbar machen, welche ceteris paribus den tiefsten Siedepunkt S, die kleinste spezifische Wärme s, und die kleinste Wärmeleitfähigkeit l besitzen. In der folgenden Tabelle habe ich für einige Metalle das Produkt Ssl zusammengestellt:

Metall	Ssl.
Wismuth	88
Magnes.	10600
Silber	10900
Eisen	2420
Alum.	17200
Kupfer	20000
Cadm.	1030
Natr.	9500

Ein Vergleich dieser Tabelle mit dem Aussehen der Funken zeigt, dass keineswegs ein Parallelismus besteht zwischen den Metallen, die die Eigenschaft starke Büschel zu bilden besitzen, welche wohl das Anzeichen heftiger

1) Charles C. Schenk. Astrophys. Journal 14. 1901 p. 116.
2) Moreau. Compt. Rend. 2. 1905 p. 1225.

Verdampfung resp. Zerstäubung ist, und denjenigen Metallen, für welche das Produkt Ssl besonders klein ausfällt. Die verschieden grosse rein thermische Verdampfbarkeit der Elektroden scheint somit für die Büschelbildung nicht maassgebend zu sein; wir müssen deswegen als Ursache dieser Erscheinung die starke Zerstäubbarkeit der Elektroden heranziehen. Dass allerdings die Zerstäubung von der Temperatur abhängig ist, konnte B. Walther nachweisen[1]).

In demjenigen Teil der Funkenbahn, in welchem zerstäubtes Metall anzutreffen ist, muss sich ein besonders lebhafter Dissociationsprozess abspielen, bei welchem hinsichtlich Grösse und Ladung die verschiedensten Dissociationsprodukte entstehen können; man darf somit erwarten, dass das von diesem Teil der Funkenbahn emittirte Licht in spektraler Hinsicht die grössten Mannigfaltigkeiten zeigt.

Unter der Annahme der Resonatortheorie, nach welcher die Emissionskerne des Lichtes aus schwingungsfähigen, miteinander gekoppelten elektrischen Oscillatoren bestehen, welche durch irgend eine Ursache zur Strahlung angeregt werden, erscheint diese Annahme besonders plausibel, indem diese Theorie nicht nur für das Auftreten bestimmter Emissions-und Absorptionslinien, sondern auch für das spezielle Aussehen derselben (scharfe und verwaschene Linien) und seiner Abhängigkeit von äusseren Einflüssen wie z. B. Druckerhöhung in den einfachen Annahmen verschieden starker Koppelung und Dämpfung der als Emissionscentra anzusehenden Resonatoren leicht plausible Vorstellungen und Erklärungen findet[2]).

Die von mir untersuchten Metalle zeigten nun teilweise grosse Unterschiede im charakteristischen Aussehen der Spektrallinien, Unterschiede, die in den Emissionsgebieten in der Nähe der Elektroden besonders deutlich hervortraten. Während z. B. bei Uran und Eisen die meisten Spektrallinien scharf begrenzt und stetig durch die ganze Länge der Funkenbahn hindurchgingen, zeigten sich, wie wir sahen, an manchen Linien anderer Metalle, besonders deutlich beim Tellur ausserordentliche Verbreiterungen der Linien in der Nähe der Elektroden, die unmittelbar an denselben in ein fast continuirliches Spektrum übergingen. Nach der Mitte des Funkens zu wurden die Linien dann immer schmäler und besser definirt. Ausser dem grösseren Druck und der grösseren Dichte des Dampfes in der Nähe der Elektroden konnte als

1) B. Walther. Ann. Phys. 1906, 21 p. 223.

2) Fürst B. Galitzin. Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg. V-te Ser Bd. III. № 1 (Juni 1895) und Ann. Phys. Bd. 56. 1895, p. 78.

Grund für diese Verbreiterungen sehr wohl eine Umwandlung der Emissionskerne längst der Funkenbahn in einfacher gebaute und loser gekoppelte Systeme maassgebend sein, die entsprechend besser definirte Wellenzüge emittiren. Das continuirliche Spektrum unmittelbar an den Elektroden selbst würde dann von grösseren festen Partikeln emittirt werden. Die starke Verbreiterung gewisser Linien beim Gleitfunken findet mit Hilfe der Resonatortheorie und durch die Annahme einer Umwandlung der Oscillatoren dann ebenfalls leicht ihre Erklärung. Die an der Funkenbasis stark verbreiterten Linien gehören dem Typus der sog. Funkenlinien an; ausser diesen Linien finden sich im Funken natürlich auch viele der glatt durchgehenden, im Lichtbogen kräftigen Linien vor; dieselben werden vielleicht von Teilchen emittirt, die die Produkte eines möglichst vollkommenen Dissociationsvorganges bilden.

Für das Auftreten der eigentlichen Funkenlinien scheint mir eine veränderliche elektrische Erregung des leuchtenden Dampfes maassgebend zu sein[1]): es gelang mir bei ganz geringer Stromstärke ($J_{eff} = 0,1$ Amp.) das Zink-Doppelpaar im Grün manchmal als ganz scharfe Linien zu beobachten. Der Funke befand sich dabei ohne Verwendung von Condensatoren direkt in der Sekundärwickelung eines Induktoriums. M. La Rosa[2]) konnte zeigen, dass im tönenden Kohlenlichtbogen die Funkenlinien der Kohle ebenfalls auftraten. Allerdings müsste bei diesen Versuchen der Einfluss hoher Potentialgefälle an der Entladungsbahn, die am Funken immer, am Wechselstrom-Lichtbogen leicht (kritische Zone von Monasch) auftreten können, ausgeschlossen werden, um die Wirkung von zeitlichen Veränderungen in der Anregung einwandfrei zu entscheiden; auf die Notwendigkeit einer solchen Trennung macht auch H. Kayser in seinem Lehrbuch aufmerksam. Es wäre nun denkbar, dass unter der stossweisen Anregung Resonatoren zur Emission gelangen, die bei continuirlicher Anregung (wegen ihrer Dämpfung) nicht in Schwingungen geraten können. Es ist aber auch möglich, dass bei unstetiger Anregung gewisse und zwar ganz bestimmte für das Material typische Zwischenprodukte als Emissionsträger der Funkenlinien entstehen, die wegen ihrer kurzen Beständigkeit immer wieder neu gebildet werden müssen, um wahrgenommen zu werden.

Nach dieser Anschauung würde dann im Gegensatz zu Lockeyer die Materie im Funken gerade in einer weniger einfachen Form erscheinen wie

---

1) Siehe auch H. Crew. Astrophys. Journ. 20 p. 274 1904, wo eine ähnliche Annahme ausgesprochen ist.

2) M. La Rosa. Ann. Phys. 29. 1909 p. 249.

im Lichtbogen. Welcher Natur die Zwischenprodukte sind, ob dieselben in Umlagerung von Atomverbänden oder in einer Veränderung des Atoms selbst bestehen, kann hier vorläufig nicht entschieden werden [1]). Es ist aber denkbar, dass beide Formen der Umwandlung in Wirksamkeit treten.

Wir wollen jetzt noch kurz auf die verschiedenen Ursachen eingehen, unter welchen die Teilchen zur Lichtemission angeregt werden können (siehe darüber auch J. Stark, Elektricität in Gasen. Pag. 435 ff). Als Hauptursachen kämen hohe Temperatur, Stossionisirung und chemische Umwandlung in Betracht; ihnen entsprechen: die Temperaturstrahlung, die Ionen-Stossstrahlung und die Chemiluminescenz-Strahlung.

a) Bei der reinen Temperaturstrahlung wird die Bewegungsenergie der Teilchen durch gegenseitiges Aufeinanderprallen in strahlende Energie umgewandelt. Die Teilchen selbst erleiden keinerlei innere Veränderung. Die dem System zugeführte Wärme deckt dabei die durch Strahlung abgegebene Energie.

b) Bei der reinen Ionenstossstrahlung erleiden primär vorhandene Teilchen in einem elektrischen Feld einen Bewegungsantrieb. Durch ihren Aufprall auf neutrale Teilchen können sie entweder selbst zur Strahlung angeregt werden oder die getroffenen Teilchen zur Emission veranlassen, wobei letztere dissociirt werden können. Die dem System zugeführte elektrische Energie deckt dabei die abgegebenen Beträge. Die Dissociation der getroffenen Teilchen könnte in der Weise geschehen, dass von den Atomverbänden oder Atomen ein oder mehrere Elektronen abgespalten werden (Emissivität nach Lenard); aber auch die Wiederanlagerung eines Elektrons an einen positiven Kern (positives Restatom) kann mit Lichtemission verbunden sein, ebenso ist auch die Anlagerung eines Elektrons an einem neutralen Kern denkbar; im ersten Fall würden die Lichtträger positiv geladen, im zweiten Fall neutral und im dritten negativ geladen sein. Dass die Lichtträger sich hinsichtlich ihrer Polarität verschieden verhalten, wird durch die Arbeiten von Lenard [2]), Irving [3]), W. Wien [4]) und Stark [5]) wahrscheinlich gemacht.

c) Bei der Chemiluminescenz-Strahlung bilden die zwischen verschiedenen Stoffen sich abspielenden Reaktionen die Ursache und Energie-Quelle der

---

1) Siehe Spektroscopie von E. C. C. Baly, deutsch von Wachsmuth p. 303, und H. Kayser, Lehrbuch d. Spektroscopie Bd. II. p. 282.

2) P. Lenard. Ann. Phys. 17 1905 p. 197.

3) T. P. Irving. The Phys. Rev. XXIX № 3. 1909 p. 243.

4) W. Wien. Ann. Phys. 12 1909 p. 349.

5) J. Stark. Ann. Phys. 21 1906 p. 401.

Strahlung. Die Anwesenheit von mindestens zwei chemisch verschiedenen Stoffen ist Bedingung. Wie Mitscherlich und insbesondere Fredenhagen[1]) zeigen konnten, ist das Auftreten gewisser Spektrallinien an ganz bestimmte Reaktionen gebunden. Die Wärmetönung ist dabei allein nicht maassgebend. Nach Fredenhagen soll der Vorgang der Oxydation für das Auftreten der Hauptserienlinien der Alkalimetalle und des Thalliums bestimmend sein. Die Hauptserienlinien dieser Metalle werden somit nicht durch spezifische Eigenschaften dieser Metalle selbst (Kirchhoff & Bunsen), sondern nur durch das Zusammenwirken dieser Metalle mit Sauerstoff erklärbar. Für Flammen scheinen die Fredenhagen'schen Versuche entscheidend zu sein; ob nicht aber die Serienlinien unter anderen Versuchsbedingungen z. B. elektrische Anregung auch ohne Anwesenheit von Sauerstoff auftreten können, ist nicht endgültig entschieden und man wird vorläufig mit Irving elektrische, chemische und andere Prozesse als wirksame Teilursachen der Lichtemission ansehen können.

d) Ausser den eben geschilderten Arten der Strahlungsanregung wäre noch eine besondere Form der Ionen-Stossstrahlung denkbar: man könnte nämlich annehmen, dass die von den bewegten Elektricitätsträgern getroffenen Atomverbände oder Atome durch den Verlust eines oder mehrerer Elektronen in eine stabilere Gleichgewichtslage ihrer inneren Struktur übergehen, wodurch ein Teil der in den Atomverbänden oder Atomen aufgespeicherten potentiellen Energie frei würde und in anderen Formen z. B. als elektromagnetische Strahlung zum Ausdruck kommen könnte.

Ein solcher Vorgang müsste als Auslösungsvorgang angesehen werden; es ist denkbar, dass bei elektrischen Entladungen solche Auslösungsvorgänge vorhanden sind und vielleicht finden die sehr starken Unterschiede in der Strahlung der Funken, die wir bei verschiedenen Metallen als Elektrodenmaterial fanden, in der Annahme solcher Vorgänge ihre Erklärung. Vorläufig konnten bei diesen Versuchen chemische Einwirkungen nicht genügend ausgeschlossen werden, denn der von mir benutzte Stickstoff war nicht luftfrei genug, um jede Sauerstoffreaktion auszuschliessen; ich behalte mir deswegen vor, diese wichtige Frage mit Verwendung sehr reiner Gase und subtiler energetischer Messungen nochmals in Angriff zu nehmen.

Ein möglicher Zusammenhang zwischen elektrischer Leitfähigkeit und Intensität der emittirten Strahlung lässt sich jetzt nach Auseinandersetzung der verschiedenen Formen der Strahlung und der Strahlungsanregung leich-

---

1) C. Fredenhagen. Ann. Phys. 20. 1906. p. 133.

ter übersehen. Bei der reinen Temperaturstrahlung gemäss der obigen Definition kann ein solcher Zusammenhang nicht existieren, da die Teilchen keinerlei Veränderung erfahren sollen und infolgedessen auch keine Ladung annehmen können. Dass Gase bei hoher Erhitzung eine gewisse Leitfähigkeit erhalten, setzt eben durch die hohe Temperatur hervorgerufene oder ausgelöste Dissociationsvorgänge voraus, die aber immer eine innere Umwandlung der Teilchen bedingen.

Bei der Ionen-Stossstrahlung ist entschieden ein Zusammenhang zwischen Leitfähigkeit und der Intensität der emittirten Strahlung der leuchtenden Gasstrecke zu erwarten, da ja die Lichtemission einen Dissociationsprozess zur Voraussetzung hat, sei es, dass wir es mit reiner Ionen-Stossstrahlung oder Ionen-Stossstrahlung mit Auslösungs-Vorgängen zu tun haben. Ob ein solcher Zusammenhang ein einfacher sein würde, lässt sich vorläufig noch schwer übersehen.

Was endlich die Chemiluminiscenz-Strahlung anbetrifft, so lässt sich über einen möglichen Zusammenhang zwischen Leitfähigkeit und Strahlungsintensität kaum etwas voraussagen, da man nicht weiss, inwieweit bei chemischen Umsetzungen Ionen überhaupt eine wesentliche Rolle spielen, oder falls sie vorhanden, wie lange Zeit sie ihre polare Natur behalten.

Tabelle.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Natrium	0,09	—	—	2,4	6,5	2,7	—	—	—	—
Wismuth	0,10	0,13	2,57	0,34	3,6	11	9,7	24	2,5	7,9
Uran	0,11	0,15	2,85	5,9	6,1	1	36	—	—	13
Magnes.	0,11	0,14	2,46	1,2	4,6	3,8	—	—	—	6,6
Blei	0,11	0,12	2,73	0,50	—	—	—	—	—	—
Thall.	0,11	0,12	2,65	0,54	4,1	7,6	9,4	27	2,9	7,3
Einn	0,11	—	—	0,55	—	—	—	—	—	—
Antim.	0,12	0.14	2,85	0,32	—	—	—	—	—	7,9
Cadm.	0,12	0,12	2,83	0,40	3,5	8,7	—	—	—	7,2
Silber	0,13	0,13	2,90	0,14	2,5	13	—	—	—	—
Alum.	0,13	0,13	2,98	0,08	2,3	9,2	—	—	—	5,2
Zink	0,13	0,13	2,75	0,19	—	—	—	—	—	6,5
Zisen.	0,14	0,15	2,65	0,25	—	—	6,5	—	—	5,8
Kupfer	0,16	0,13	3,03	0,24	2,7	11	4,2	20	4,8	4,3
Tellur	—	—	—	0,08	—	—	7,5	—	—	22

Bei den praktisch vorkommenden Strahlungsvorgängen wird es sich meist um eine Kombination vieler gleichzeitig wirksamer Strahlungsursachen handeln; vielleicht sind die hier angestellten Versuche und Ueberlegungen geeignet zur Trennung der Erregungsursachen der Lichtemission und zur Kenntnis über die Natur der Strahlungsträger im Funken und elektrisch leuchtender Gase überhaupt einige Aufschlüsse zu erbringen.

Zum Schluss möchte ich dem Direktor des physikalischen Instituts der Kaiserlichen Akademie Fürsten B. Galitzin (Golicyn) meinen wärmsten Dank aussprechen für die liebenswürdige Erlaubnis die Einrichtungen der Akademie zur Durchführung der Arbeit benutzen zu dürfen und für das rege Interesse, das er den Untersuchungen entgegenbrachte.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Архивъ К. Ѳ. Рылѣева.

Принесенъ въ даръ Библіотекѣ Академіи Наукъ В. Е. Якушкинымъ.

В. И. Маслова.

(Представлено въ засѣданіи Общаго Собранія 1 мая 1910 г.).

2-го ноября 1909 г. въ Рукописное Отдѣленіе Библіотеки Академіи Наукъ поступило отъ В. Е. Якушкина, при посредствѣ С. Н. Тройницкаго, богатое собраніе рукописей и документовъ изъ фамильнаго архива К. Ѳ. Рылѣева. Принесенная въ даръ коллекція заключаетъ въ себѣ матеріалъ разнообразнаго характера: въ ней собраны въ значительномъ количествѣ автографы Рылѣева въ видѣ его стихотвореній, прозаическихъ статей и писемъ; здѣсь же находятся письма родственниковъ и знакомыхъ поэта, изданія его сочиненій, нѣкоторые оффиціальные документы, какъ то: дипломы, выданные Рылѣеву изъ литературныхъ обществъ, указъ Екатерины II отцу поэта, копіи бумагъ имущественнаго характера и пр.

Первоначально этотъ фамильный архивъ хранился въ семьѣ поэта, затѣмъ онъ перешелъ къ его дочери — Анастасіи Кондратьевнѣ, въ замужествѣ Пущиной (ум. 26-го мая 1890 г.). Въ началѣ 1870-хъ годовъ архивъ былъ нѣкоторое время въ рукахъ П. А. Ефремова, который и опубликовалъ часть собраннаго здѣсь матеріала, главнымъ образомъ переписку Рылѣева и наиболѣе цѣнныя въ художественномъ отношеніи его произведенія (въ «Русской Старинѣ» за 1870—75 гг. и въ «Сочиненіяхъ и перепискѣ К. Ѳ. Рылѣева», изд. подъ ред. П. А. Ефремова, С.-Пб. 1872, 2-ое изд., 1874); остальная часть архива до сихъ поръ оставалась неизданной; краткія библіографическія свѣдѣнія о ней даны въ примѣчаніяхъ къ «Сочиненіямъ и перепискѣ К. Ѳ. Рылѣева», С.-Пб. 1872, стр. 377—381.

Предлагаемое ниже описаніе всей переданной въ Академію Наукъ коллекціи состоитъ изъ двухъ частей: въ первой — разсмотрѣны матеріалы, касающіеся непосредственно К. Ѳ. Рылѣева; во второй («Приложенія») — перечислены бумаги, относящіяся къ его родственникамъ.

Во избѣжаніе частыхъ повтореній въ описаніе введены нѣкоторыя сокращенія: Рус. Ст. — «Русская Старина»; Ефр.[1] — Сочиненія и переписка К. Ѳ. Рылѣева, изданіе его дочери подъ ред. П. А. Ефремова, С.-Пб. 1872;

Ефр.[2] — тоже, изд. 2, С.-Пб., 1874; Маз. — Сочиненія К. Ѳ. Рылѣева, изданныя подъ ред. М. Н. Мазаева, С.-Пб. 1893. Съ помощью этихъ сокращеній отмѣчено все то, что уже извѣстно въ печати; неизданные матеріалы не имѣютъ при себѣ особыхъ обозначеній. Въ прямыхъ скобкахъ [ ] заключены дополненія и поправки, сдѣланныя составителемъ настоящаго описанія. Ковычками обозначены подлинныя слова рукописей; разрядкой отмѣчены слова, подчеркнутыя въ рукописяхъ.

Въ заключеніе составитель описанія считаетъ пріятнымъ долгомъ выразить искреннюю благодарность В. И. Срезневскому и Б. Л. Модзалевскому за многія справки и указанія, которыя онъ получалъ отъ нихъ въ теченіе своей работы.

I. Автографы.

А) *Стихотворенія.*

1. Тетрадь въ четвертку, съ подшитыми листами различнаго формата, въ 8-ую и 4-ую доли листа, 23 лл. На л. 10 водяной знакъ [18]23. Лл. 1 об., 18, 19 и 23 об. безъ текста. На л. 1 заглавіе «Смѣсь № 1», съ эпиграфомъ:

«Пріятна мнѣ съ трудомъ забава пополамъ,
Пріятенъ слабый трудъ, когда онъ милъ друзьямъ!»

и датой: «Дрезденъ. 1814».

л. 2. «Путешествіе на Парнасъ!» (подъ строкой приписано: «Подражаніе Крылову»). Нач.: «И такъ, предпринятъ путь къ Парнасу...». Дата: «Дрезденъ. Октября 15 дня 1814 года». Отрывокъ этого стихотворенія см. Ефр.[1], стр. 191—192.

л. 3 об. «Бой». Нач.: «Краса съ умомъ соединившись...». Дата: «Альткирхъ Маія 7-го дня, 1814 года».

л. 4. «Луна. Вольный переводъ съ франц.». Нач.: «Луна! любовниковъ чувствительнѣйшій другъ!...». Дата: «Дрезденъ. Сентября 29 дня, 1814».

л. 5. «Сентиментальное письмо...». См. ниже, въ отд. прозы, № 8.

л. 7. «М. Г. Бедрагѣ». Нач.: «На смерть Полины молодой...». Ефр.[1], стр. 200. Здѣсь же (л. 7 и об.) нѣсколько замѣтокъ, набросанныхъ рукой Рылѣева. См. Ефр.[1], стр. 381.

л. 8. Стихотвореніе безъ заглавія. Нач.: «Когда душа изнемогала...». Черновикъ. Ефр.[1], стр. 203 (подъ загл.: «Къ NN»). См. ниже, № 6, л. 2 об.

л. 8 об. Стихотвореніе безъ заглавія. Нач.: «Земли минутной поселенецъ...». Ефр.[1], стр. 201 (подъ загл.: «На смерть сына»).

л. 9. Стихотвореніе безъ заглавія. Нач.: «Въ сей долинѣ вѣчныхъ слезъ...».

л. 9 об. Отрывокъ изъ стихотворенія «Пустыня» (6 стиховъ, поперекъ листа). Нач.: «Но полдень въ домъ укромный...». Маз., стр. 91.

л. 10. «Вѣсна». Нач.: «Привѣтствую тебя, зеленый лугъ широкой!..».

л. 11. «Къ Н. М. Тевяшовой (экспромтъ)». Нач.: «Какъ капли свѣжія росы...».

— «Къ другу моему». Нач.: «Наконецъ, о другъ любезной!..».

л. 12. «Акростихъ». Нач.: «Нѣтъ тебя милѣй на свѣтѣ...». Дата: «Подгорное 17 окт. 1818». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ».

л. 13. «Людмила. Баллада». Нач.: «Нѣтъ не мнѣ владѣть тобой...».

л. 14. «Воспоминанія. Элегія (Посвящается Н. М. Р—ой)» [1]). Нач.: «Еще ли въ памяти рисуется твоей...». Подпись «—въ» вм. зачеркнутой ниже «Рылѣевъ».

л. 15. «Къ К—му. Въ отвѣтъ на стихи, въ которыхъ онъ совѣтовалъ мнѣ навсегда остаться на Украйнѣ». Нач.: «Чтобъ я младые годы...». Подпись: «К. Р—въ». Въ полномъ видѣ стихотвореніе напечатано въ Рус. Ст. 1872, № 1. Отрывокъ см. Ефр.[1], стр. 182—183.

л. 16. «Натальѣ Михайловнѣ Тевешовой (въ день ея Ангела)». Дата: «Августа 26-го дня 1817». Нач.: «Въ день Ангела всегда чего нибудь желаютъ...». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ».

л. 17. «Рѣзвой Наташѣ». Нач.: «Наташа, Наташа, полно рѣзвиться...». Подпись: «К. Рылѣевъ».

л. 20. «Къ Временщику». Копія. См. ниже, въ отд. копій, № 2.

л. 22. «Кулакіада». Копія. См. ниже, въ отд. копій, № 1.

2. Тетрадь въ четвертку, 12 лл. Бумага съ золотымъ обрѣзомъ, со знакомъ 1815.

л. 1. «Натальѣ Михайловнѣ Тевешовой (Въ день Ангела ея)». То же стихотвореніе, что и въ предыдущей тетради (№ 1, л. 16 и об.)

л. 1 об. «Пѣсня». Нач.: «Je vous assure, что вы мнѣ милы...».

— «Въ Альбомъ дѣвицѣ N». Нач.: «Когда-бъ вы жили въ древни вѣки...».

л. 2. «Наташа, Амуръ и я». Нач.: «Съ Наташей я остался...».

— «Тріолетъ Наташѣ». Нач.: «Ахъ! должно, должно быть бездушнымъ...». Первоначально напечатанъ въ «Невскомъ Зрителѣ» 1820 г., IV; перепечатанъ Маз., стр. 79.

1) Слова «Элегія. Посвящается Н. М. Р—ой» зачеркнуты въ рукописи.

л. 2 об. «Мѣчта». Нач.: «Ночною ужъ порою...».

л. 3. «Мотылекъ». Нач.: «Что ты вкругъ меня порхаешъ...».

л. 3 об. «Къ Фралову». Нач.: «Печали другъ, забавъ любитель...».

л. 4 об. «Н. М. Т—ой. На предложеніе ее, дабы я написалъ стихи на Надежду». Нач.: «Ты желаешъ, другъ прелестной...».

— «Къ портрету N». Нач.: «Она невинностью блистаетъ...».

л. 5. «Пѣсня. Отвѣтъ на извѣстную арію изъ Русалки: Вы къ намъ вѣрность никогда и проч.». Нач.: «Нѣтъ, не правда, что мужчины...».

л. 5 об. «Друзьямъ (Въ Ротово)». Нач.: «Нельзяль на новосельѣ...».

л. 6 об. «Посолъ». Нач.: «Разъ въ холодной вечеръ, длинный...».

— «Сонъ (изъ Анакреона)». Нач.: «Недавно Вакхомъ упоенный...».

л. 7. «Утесъ». Нач.: «Свидѣтель мукъ моихъ безгласный...».

л. 8. «Пѣсня. На голосъ Винятъ меня въ народѣ и проч.». Нач.: «Кто сколько не хлопочетъ...».

л. 8 об. «Епиграмма». Нач.: «Надутовъ для Прелесты...».

л. 9. «Звѣзда-Путеводитель». Нач.: «Съ пылкой юности страстями...».

л. 10. «Къ Лачинову (въ Москву)». Нач.: «Изящнаго любитель...».

л. 11. «Въ Альбомъ. Ея Превосходительству К. И. М — ной». Нач.: «Ты желаешъ непременно...».

— «Епиграмма». Нач.: «Пегасъ Надутова, весьма, весьма упрямъ...».

л. 11 об. «Четире степени любви». Нач.: «Любви Тирсиса въ угожденье»...

— «Извиненіе передъ Н. М. Т — вой». Нач.: «Прости, что воинъ дерзновенный...».

л. 12. «Пѣсня». Нач.: «Прости за славою лѣтящій...».

л. 12 об. «Къ ней». Нач.: «Ахъ! Когда то совершиться...».

— «Пѣсня». Нач.: «Тишѣ, тишѣ, вѣтерочикъ...».

3. Тетрадь въ 8-ую долю, 19 лл. Бумага съ золотымъ обрѣзомъ, со знакомъ 1817. Л. 1 об., л. 19 и л. 19 об. безъ текста.

л. 1. Заглавіе: «Опыты въ стихахъ. Кандратія Рылѣева» съ эпиграфомъ:

«Пріятна мнѣ съ трудомъ забава пополамъ;
Пріятенъ слабый трудъ, когда онъ милъ друзьямъ».

Ниже: «Книжка первая».

л. 2. «Экспромтъ Н. М. Р — ой». Нач.: «Какъ капли свѣжія росы...» См. выше, № 1, л. 11.

л. 2 об. «Тоска». Нач.: «Къ намъ возвратился мой веселый...».

л. 4 об. «Вольный переводъ изъ Сафо». Нач.: «Блаженъ, какъ Богъ, кто слухъ вперяетъ...».

л. 5. «К. И. А — ву (въ отвѣтъ на письмо)». Нач.: «Напрасно думаешъ, что тамъ...».

л. 7. «Тріолетъ Наташѣ». Нач.: «Ахъ! должно, должно быть бездушнымъ...». См. выше, № 2, л. 2.

л. 7 об. «Утесъ». Нач.: «Свидѣтель мукъ моихъ безгласный...». См. выше № 2, л. 7.

л. 9. «Пѣсня». Нач.: «Je vous assure, что вы мнѣ милы...». См. выше, № 2, л. 1 об.

л. 9 об. «Романсъ». Нач.: «Какъ щастливъ я, когда сижу съ тобою...». Первоначально напечатанъ въ «Благонамѣренномъ» 1820 г., № 5. Перепечатанъ у Маз., стр. 80—81.

л. 10 об. «Н. М. Т — вой». На предложеніе ее, дабы я написалъ стихи на Надежду». Нач.: «Ты желаешъ, другъ прелестной...». См. выше, № 2, л. 4 об.

л. 11. «Звѣзда — Путеводитель». Нач.: «Пылкой юности съ страстями...». См. выше, № 2, л. 9.

л. 12 об. «Пріятелю. На бракъ Н. М. Т — вой». Нач.: «Наконецъ, мой другъ любезной!...». См. выше, № 1, л. 11.

л. 13. «Богатство (изъ Анакреона)». Нач.: «Естли бы возможно было...».

л. 14. «Эпиграммы»: 1) Нач.: «Вчера Комедію мою играли...». 2) Нач.: «Ты видѣлъ Фирса чудака...». Первоначально напечатаны въ «Благонамѣренномъ» 1820 г., № 5; перепечатаны у Маз., стр. 79 — 80. 3) Нач.: «Узрѣвъ, что слабоумъ, сынъ сѣльскаго попа...».

л. 15. «Рѣзвой Наташѣ». Нач.: «Наташа, Наташа, полно рѣзвиться...». См. выше, № 1, л. 17.

л. 16. «Мечта». Нач.: «Ночною ужъ порою...». См. выше, № 2, л. 2 об.

л. 17. «Четыре степени любви». Нач.: «Любви Тирсиса въ угожденье...». См. выше, № 2, л. 11 об.

л. 18. «Къ Надеждѣ». Нач.: «О Надежда! ты мой Геній!...».

л. 18 об. «Бой». Нач.: «Краса съ умомъ соединившись...». См. выше, № 1, л. 3 об. Подъ стихотвореніемъ приписка Рылѣева: «Конецъ первой книжки».

4. Тетрадь въ четвертку, 6 лл. Бумага съ золотымъ обрѣзомъ, со знакомъ 1818.

л. 1. «Пустыня. (Къ М. Г. Бедрагѣ)». Нач.: «Бѣжавшій отъ суетъ...». Подпись: «К. Рылѣевъ». Нѣкоторые стихи въ рукописи зачеркнуты (лл. 2,

3, 6) и замѣнены другими, вошедшими въ печатный текстъ. Къ этому же стихотворенію относится и лоскутокъ бумаги съ 16 стихами, подшитый между лл. 3-мъ и 4-мъ. Первоначально напечатано въ «Соревнователѣ Просвѣщенія» 1821 г., № 12; перепечатано у Ефр.[1], стр. 195 — 199 (въ отрывкахъ), и у Маз., стр. 89—94 (въ полномъ видѣ).

л. 6 об. «Къ С.» Нач.: «Нашъ хлѣбосолъ мудрецъ...». Подпись: «Р.». Къ стихотворенію даны два примѣчанія, писанныя рукой Рылѣева.

5. Два листка въ листъ; л. 2 об. безъ текста.

л. 1. «Тріолетъ Наташѣ». Нач.: «Ахъ должно, должно быть бездушнымъ...». Подпись: «К. Рылѣевъ». См. выше, № 2, л. 2; № 3, л. 7.

л. 1. «Къ Деліи». Нач.: «Опять, о Делія! завистливой судьбою...». Подпись: «— — въ». «Невскій Зритель» 1820 г., IV; перепеч. у Маз., стр. 78.

л. 1 об. «Щастливая перемѣна». Нач.: «Свершилось, наконецъ! Я Лидой обладаю...». Подпись: «— въ». Рус. Стар., 1872, V; Маз., стр. 83.

л. 2. «Дорида, Амуръ и я». Нач.: «Съ Доридой я остался...». Подпись: «— — въ». См. выше, № 2, л. 2.

6. Два листка въ листъ; об. л. 1-го и лицевая сторона л. 2-го безъ текста. Бумага грубая, со знакомъ 1818.

л. 1. «Элегіи»: 1) Нач.: «Исполнились мои желанья...». Подпись: «К — — — въ» (зачеркнута). 2) Нач.: «Покинь меня, мой юный другъ...». Обѣ элегіи первоначально напечатаны въ «Русскомъ Словѣ» 1861 г., № 4: перепечатаны у Ефр.[1], стр. 202.

л. 2 об. «Къ NN». Нач.: «Когда дума изнемогала...». «Библіографич. Записки» 1861 г.., № 18, Ефр.[1], стр. 203. См. выше, № 1, л. 8.

7. Два листка въ листъ. Бумага со знакомъ 1818. «Державинъ. Дума (Посвящается Н. И. Гнѣдичу)», Нач.: «Съ деревьевъ падалъ желтый листъ...». Подпись: «Рылѣевъ». Ефр.[2], стр. 72 — 75. Въ изданіи Ефремова эта дума имѣетъ въ одномъ стихѣ варіантъ сравнительно съ подлинной рукописью Рылѣева: «Святую добродѣтель славилъ» (въ рукоп.: «Вождей Екатерины славилъ»).

8. Два листка въ четвертку. Бумага синяя со знакомъ [18]17. Два стихотворенія безъ заглавія.

л. 1. Нач.: «Минуты счастія промчались...».

л. 2. Нач.: «Сердце въ выборѣ не вольно...».

9. Листокъ въ четвертку. Бумага синяя. Стихотвореніе безъ заглавія. Нач.: «Дарами щедрыя Природы оживленна...».

10. Лоскутокъ грубой бумаги; двѣ строфы стихотворенія безъ заглавія. Нач.: Нач.: «Надежда! наконецъ...».

11. Листокъ листового формата. Пѣсня безъ заглавія (на франц. яз.).

Нач.: «Je t'aime tant, je t'aime tant,
Je ne puis assez te le dire...».

Здѣсь же (на об. листка) переписанъ рукой Рылѣева вольный переводъ этой пѣсни, сдѣланный Жуковскимъ. Нач.: «Мой другъ хранитель, ангелъ мой...». См. Собраніе сочиненій В. А. Жуковскаго, подъ ред. проф. А. Архангельскаго, С.-Пб. 1902, т. I, стр. 54 — 55, подъ загл. «Пѣсня».

12. Листокъ въ листъ. Бумага со знакомъ 1818. Черновые наброски стихотвореній, писанныхъ въ крѣпости: 1) Нач.: «Благій отецъ! Се часъ приходитъ мой!..». 2) Нач.: «Какъ человѣкъ предъ Богомъ былъ прекрасенъ...». Оба стихотворенія у Маз., стр. 110. На этомъ же листкѣ рукой Рылѣева сдѣланы разнообразныя замѣтки: перечень греческихъ и римскихъ писателей, инициалы, геометрическія фигуры, планы построекъ, денежные разсчеты и пр.

13. Стихотвореніе безъ заглавія. Нач.: «Пусть современники красотъ не постигаютъ...». Писано на обложкахъ книги изъ библіотеки К. Ѳ. Рылѣева: «Андромаха, трагедія въ пяти дѣйствіяхъ въ стихахъ, сочиненіе Расина». Переводъ графа Д. Хвостова, изд. 5, С.-Пб. 1821. На титулѣ этого экземпляра сверху приписка: «Изъ книгъ К. Рылѣева». «Невскій Зритель» 1821 г., ч. V, кн. III (подъ загл.: «Переводчику Андромахи. На случай пятаго изданія сей прекрасной Расиновой трагедіи»); Маз. стр. 89.

14. «Надгробная Рыжку». Нач.: «Когда ты одаренъ чувствительной душею...». Стихотвореніе находится въ письмѣ къ матери (см. ниже, отдѣлъ переписки, № 15). Ефр.[1], стр. 276 — 277.

15. Стихотвореніе безъ заглавія. Нач.: «Ахъ, нѣтъ ея со мной! Безцѣнная далеко!...». Въ письмѣ къ свояченицѣ, отъ 14 янв. 1819 г. (см. ниже, отдѣлъ переписки Рылѣева, № 16). Ефр.[1], стр. 278 — 279.

16. Стихотвореніе безъ заглавія. Нач.: «Прости, что воинъ дерзновенный...». Черновикъ, на об. л. 2-го синей бумаги въ листъ; здѣсь же (лл. 1 — 2 об.) двѣ статьи Рылѣева: «Шафхаузенъ» и «Нѣчто о среднихъ временахъ» (см. ниже, въ отд. прозы, № 1). Перебѣленный экземпляръ этого стихотворенія подъ загл.: «Извиненіе предъ Н. М. Т — вой» (см. выше, № 2, л. 11 об.).

17. Два листка въ листъ; на л. 2-омъ черновые наброски стихотворенія, посвященнаго древнему Новгороду. Нач.: «Привѣтствую тебя, оте-

чество Вадима...». Всѣ четыре стиха зачеркнуты въ рукописи. Здѣсь же первоначальный набросокъ статьи «Женская игрушка» (л. 1—1 об.) и черновикъ стихотворенія: «Повѣрь, я знаю ужъ, Дорида...» (л. 2 — 2 об.) Послѣднее напечатано у Ефр.[1], стр. 194.

18. Стихотвореніе, посвященное князю Е. П. Оболенскому. Нач.: «О милый другъ, какъ внятенъ голосъ твой...»; сохранилось въ письмахъ къ женѣ изъ крѣпости. См. въ перепискѣ Рылѣева, №№ 67 и 68. Маз., стр. 109.

19. Набросокъ стихотворенія. Нач.: «Душею чистъ и сердцемъ правъ...»; въ письмѣ къ женѣ изъ крѣпости. См. въ перепискѣ Рылѣева, № 68.

В) *Проза.*

1. Два листка въ листъ. Бумага синяя со знакомъ 1816. Текстъ на лѣвыхъ половинахъ листа.

л. 1. «Шафхаузенъ. Марта 25 дня 1814 г.».

л. 1 об. «Нѣчто о среднихъ временахъ (по дорогѣ отъ Бреславля, Маія 15 дня 1815 года)». Ефр.[1], стр. 217—218. Здѣсь же (на об. л. 2-го) поперекъ листа позднѣйшимъ почеркомъ набросано стихотвореніе, нач.: «Прости, что воинъ дерзновенный...» (см. выше, въ отд. стихотвореній, № 2, л. 11 об. и № 16).

2. Тетрадь въ четвертку, 12 лл. На бумагѣ водяные знаки: геральдическая лилія (лл. 1 — 10) и слова «J. Kool» (лл. 11—12). Дневникъ, составленный въ видѣ писемъ изъ Парижа; письмо первое и начало второго утрачены; остальныя — имѣютъ слѣдующія даты: письмо третье (л. 1 об.) — «Г. Парижъ Стбя 1815 года»; письмо третье, продолженіе (л. 2), — «г. Парижъ 815 годъ». Отрывокъ этого письма напечатанъ у Ефр.[1], стр. 218 — 219; письмо четвертое (л. 4) — «г. Парижъ Сент. 19 дня 815». Конецъ письма см. Ефр.[1], стр. 219—220; письмо пятое (л. 7) — «г. Парижъ. Сентября 20-го дня 815 года»; письмо шестое (л. 8) — «г. Парижъ Сентября 21 дня 815»; письмо седьмое (л. 9) — «г. Парижъ. Сент. 22 дня 815»; письмо восьмое (л. 10 об.) — «г. Парижъ Сент. 23 дня 815».

3. Тетрадь въ четвертку, 15 лл. Бумага синяя съ водяными знаками Pro patria и [18]15. Комедія въ 1 дѣйствіи, безъ заглавія.

4. Тетрадь въ листъ, 8 лл. На бумагѣ водяные знаки: R F и геральдическая лилія на гербовомъ щитѣ подъ короной.

л. 1. «Провинціалъ въ Петербургѣ. Магазины». Подпись: «Р-ѣ-ъ». «Невскій Зритель», 1821 г., ч. V, стр. 48—55; Маз., стр. 116—119.

л. 4. «Чудакъ. Повѣсть». Подпись: «К. Р-въ». «Невскій Зритель» 1821 г., ч. V, стр. 160—163; Маз., стр. 120—122.

л. 5 об. «Провинціалъ въ Петербургѣ. Женская игрушка». Подпись: «Z». Первоначальный набросокъ статьи (безъ конца); см. ниже, № 5.

л. 7. [Провинціалъ въ Петербургѣ] «Древніе и новые». Подпись: «Z». «Невскій Зритель» 1821 г., ч. V, стр. 156—159; Маз., стр. 119—120.

5. Два листка въ листъ. На бумагѣ водяные знаки: R. D. O.

л. 1. «Женская игрушка (Изъ Провинціала въ Петербургѣ)», безъ конца; въ полномъ видѣ статья сохранилась въ предыдущей тетради; на л. 1 об., подъ текстомъ, различныя замѣтки Рылѣева съ денежными разсчетами.

л. 2. Черновые наброски стихотвореній «Привѣтствую тебя, отечество Вадима...» и «Повѣрь, я знаю ужъ, Дорида...». См. выше, въ отд. стихотвореній, № 17.

6. Два листка въ листъ; об. л. 2-го безъ текста. Наброски религіозно-философскаго содержанія, писанные въ крѣпости. Нач. «Слово Божіе: рече и бысть»... (л. 1—1 об.); здѣсь же (на л. 2) выписки изъ Псалтыри: Пс. 50, ст. 9, 11, 12, 13 и 19.

7. Замѣтка о графѣ А. П. Шуваловѣ. На лоскутѣ бумаги.

8. «Сентиментальное письмо къ другу моему Филиппу Васильевичу Голубеву». Нач. «Емилія! Флорина! Кумиры, боготворимые нами!..». Сохранилось въ тетради со стихотвореніями Рылѣева; см. выше, въ отд. стихотвореній, № 1, лл. 5—6 об.

II. Переписка Рылѣева [1]).

Письма Рылѣева.

1. Къ отцу. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага голубая; лицевая сторона л. 2-го безъ текста; на об. л. 2-го другой рукой отмѣчено: «получено 15 марта». Дата: «Санктпетербургъ». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 253—254.

2. Къ отцу. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага со знакомъ 1812; л. 2 об. чистый. Даты нѣтъ. Подпись: «Кандратій Рылѣевъ». Изъ содержанія письма видно, что оно писано въ концѣ 1813 или началѣ 1814 г.— незадолго до выпуска Рылѣева изъ 1-го Кадетскаго Корпуса (въ январѣ 1814 г.). Ефр.[1], стр. 258—259.

1) Большая часть писемъ этого отдѣла извѣстна уже въ печати. См. Ефр.[2], стр. 223—310; Рус. Ст. 1875, т. XIV, стр. 71—74. Многія опубликованныя здѣсь письма изданы съ значительными сокращеніями и съ исправленіемъ орѳографическихъ ошибокъ.

3. Къ матери. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «21 Сентября 1814 года. Дрезденъ». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ». На об. л. 2-го рукой Рылѣева: «Матушкѣ! Настасьѣ Матвѣевнѣ Рылѣевой»; здѣсь же приписки, сдѣланныя другой рукой: 1) «а я остаюсь съ истиннымъ моимъ къ вамъ почитаніемъ ваша Милостиваго Государя покорная къ услугамъ»; 2) «въ этомъ письмѣ писано объ отцѣ добрѣйшаго роднаго Александра Мих. Рылѣева и Екатерины Михайловны также и объ Маріи Ивановнѣ ихъ Матушкѣ»; 3) «Въ этомъ письмѣ упоминается объ родителяхъ Екатерины Михайловны и Александра Михайловича, а именно объ Его Превос. Генер. Михаилѣ Ник. и Марьи Ивановнѣ». Ефр.[1], стр. 261 (съ сокращ.). При этомъ письмѣ находится и его копія, писанная неизвѣстнымъ намъ почеркомъ.

4. Къ матери. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; лицевая сторона л. 2-го чистая. На л. 2 об. сургучная печать съ фамильнымъ гербомъ; здѣсь же двѣ приписки: одна рукой Рылѣева, на французскомъ языкѣ — «A son Excellence Monsieur le General Lieutenant et Chevalier Maloutinne. à St. Petersbourg»; другая — неизвѣстнымъ почеркомъ, на русскомъ языкѣ — «Его Превосходительству Генералъ-Лейтенанту Малютину». Безъ даты. Изъ текста видно, что письмо относится ко времени заграничныхъ походовъ Рылѣева (къ 1815 г.). Подпись: «Кандратій Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 260.

5. Къ матери. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага голубоватая. Дата: «Несвижъ. Марта 6-го дня, 815». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ»; на об. л. 2-го сургучная печать и адресъ, писанный рукой Рылѣева: «Его Высокоблагородію! Милостивому Государю! Александру Яковлевичу Шнейдеру! Служащему въ Санктпетербургскомъ почтамтѣ. Котораго покорнѣйше прошу, отдать оное Г-жѣ Подполковницѣ Настасьѣ Матвѣевнѣ Рылѣевой, въ С.-Петербургъ». Ефр.[1], стр. 262 — 264.

6. Къ матери. Въ четвертку, на 4-хъ лл.; бумага голубоватая со знакомъ 1816. Дата: «Сл. Бѣлогорье Августа 10 дня, 1817». Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 264 — 267 (съ сокращеніями).

7. Къ матери. Въ четвертку, на 4-хъ лл.; бумага голубоватая со знакомъ 1816; лл. 3 об. — 4 безъ текста. На об. л. 4-го рукой Рылѣева: «Его Превосходительству Петру Федоровичу Малютину. Господину Генералъ Лейтенанту и Кавалеру. Котораго покорнѣйше прошу отдать оное письмо Госпожѣ Подполковницѣ Настасьѣ Матвѣевнѣ Рылѣевой въ С.-Петербургъ». Здѣсь же (л. 4 об.) печать съ фамильнымъ гербомъ, штемпель «Павловскъ» и цифра 6. Дата: «С. Бѣлогорье. Сентября 17 дня, 1817». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 267 — 269.

8. Къ матери. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага со знакомъ 1815. Дата: «Сл. Подгорная Ноября 31 дня, 1817». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ» Ефр.[1], стр. 270 — 271.

9. Къ матери. Въ 8-ю долю, на 2-хъ лл. Дата: «Апрѣля 7 дня 1818». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 271 — 272.

10. Къ матери. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага съ золотымъ обрѣзомъ, со знакомъ [18]15. Дата: «С. Подгорное. Генваря 31 дня 1819». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 275 — 276 (съ сокращ.).

11. Къ матери. Въ четвертку, на 1 л.; бумага голубоватая со знакомъ 1815. Дата: «Сл. Подгорная Іюня 2 дня 1819». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ».

12. Къ матери. Въ 8-ю долю, на 6 лл.; бумага со знакомъ 1817. Дата: «Іюня 10 дня, 1819». Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 272—275 (съ неточной датой «Іюня 10 дня, 1818»).

13. Къ матери. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага голубая; лицевая сторона л. 2-го безъ текста. На л. 2 об. адресъ рукой Рылѣева: «Ея Высокоблагородію Милостивой Государынѣ Настасьѣ Матвѣевнѣ Рылѣевой въ Петродарѣ»; здѣсь же (л. 2 об.) печать съ фамильнымъ гербомъ. Дата: «15 окт. 1821. С.-П.-бургъ». Подпись: «К. Рылѣевъ».

14. Къ матери. Въ четвертку, на 1 л.; текстъ только на одной сторонѣ листка. Даты нѣтъ; рукой Ефремова отмѣчено: «1823». Подпись: «К. Рылѣевъ».

15. Къ матери. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага со знакомъ [181]8. На л. 2 стихотвореніе Рылѣева «Надгробная Рыжку». Даты нѣтъ. Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 276—277. Въ письмѣ (на л. 2 об.) приписка Нат. Мих. Рылѣевой къ своей свекрови, безъ даты; подпись: «Н. Рылѣева».

16. Къ свояченицѣ. Въ четвертку, на 4-хъ лл.; среди текста (л. 2) стихотвореніе (нач. «Ахъ нѣтъ ее со мной!...»). Дата: «г. Воронежъ. Генваря 14 дня 1819». Подпись: «Кандратій Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 277—280.

17. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага со знакомъ 1818. На об. л. 2-го надъ текстомъ сдѣлана другой рукой приписка, заканчивающаяся словами: «не забывайте вѣрно васъ любящаю Катерину Малютину». Дата: «С.-Петербургъ. Декабря 2 дня, 1820». Подпись: «К. Рылѣевъ».

18. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага со знакомъ 1819. Дата: «Харьковъ Іюня 28 дня 1822 года». Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 280 — 281 (съ сокращ.)

19. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага со знакомъ 1814. Дата: «Кіевъ. Іюня 7 дня 18...» (конецъ даты оторванъ; рукой Ефремова: «1823»). Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 281—283 (съ сокращ.).

20. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; об. л. 2-го безъ текста. Дата: «Москва 1824 года Декабря 9». Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 283 (съ сокращ.).

21. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «С.-Петербургъ. Декабря 14 дня 1824». Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 283—285 (съ сокращ.).

22. Къ женѣ. Въ 8-ю долю, на 2-хъ лл. Дата: «Генваря 10 дня 1825 С.-П.-Бургъ». Подпись: «Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 287—288 (съ сокращеніями и невѣрной датой: «Февраля 10 дня...»).

23. Къ женѣ. Въ 8-ю долю, на 2-хъ лл. Дата: «С.-Петерб. Генв. 27 дня, 1825». Подпись: «Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 285—286 (съ сокращ.).

24. Къ женѣ. Въ 8-ю долю, на 2-хъ лл. Даты нѣтъ; изъ текста видно, что письмо относится къ 1825 г. и писано въ періодъ времени между 27 января и 20 февраля (даты предыдущаго и слѣдующаго писемъ къ женѣ). Ефр.[1], стр. 286 (съ сокращ.).

25. Къ женѣ. Въ 8-ю долю, на 1 л.; оборотъ листка чистый. Дата: «20 февраля 1825 С.-П.-Бургъ». Подпись: «К. Рылѣевъ». Подъ текстомъ приписка рукой жены Рылѣева «получино марьта 12 чи.». Ефр.[1], стр. 288 (съ сокращ.).

26. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «С.-П.-Бургъ. Февраля 26 дня, 1825». Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 288—289 (съ сокращ.).

27. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «3 марта, 1825». Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 289—290 (съ сокращ.).

28. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; на об. л. 2-го адресъ: «Натальѣ Михайловнѣ Рылѣевой» Дата: «Апрѣля 3 дня, 1825». Подпись: «К. Рылѣевъ». Ефр.[1], стр. 290.

29. Къ женѣ. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; на л. 2 — 2 об. подробный перечень станцій по пути изъ Воронежа въ Петербургъ съ указаніемъ числа верстъ и платы за проѣздъ между станціями. Дата: «Апрѣля 30 дня, 1825». Ефр.[1], стр. 291 (съ сокращ.).

30 — 49. Къ женѣ (изъ крѣпости); всѣхъ писемъ 20, въ 8-ю долю листа и въ четвертку, на 44 лл.; адресованы на имя жены: «Натальѣ Михайловнѣ

Рылѣевой. У Синяго моста, въ домѣ Россійско-Американской Компаніи». Всѣ письма имѣютъ подпись: «К. Рылѣевъ». Всѣ, кромѣ одного, датированы: приводимъ точныя даты: № 30 — 19 декабря 1825; № 31 — 23 декабря 1825; № 32 — Декабря 28 дня 1825; № 33 — Генваря 4 дня 1825 (sic!); № 34 — 14 генваря 1826; № 35 — 21 генваря 1826; № 36 — Февраля 5 1826; № 37 — Февраля 15 1826; № 38 — Марта 11 дня 1826; № 39 — Марта 13 дня 1896; № 41 — Марта 27 дня 1826; № 42 — Апрѣля 13 дня 1826; № 43 — Апрѣля 20 д. 1826; № 44 — Мая 6 дня 1826; № 45 — 13 мая 1826-го (письмо сохранилось въ копіи); № 46 — Мая 24 дня 1826; № 47 — Мая 27 1826; № 48 — Іюня 21 дня 1826; № 49 — 13 іюля 1826. — Письмо безъ даты (№ 40), судя по его тексту, относится ко времени между 13 и 27 марта 1826 г. При письмахъ 46 и 48 находятся и ихъ копіи, писанныя, повидимому, рукой Нат. Мих. Рылѣевой. Всѣ письма, кромѣ двухъ (38 и 45), извѣстны въ печати. Ефр.[1], стр. 291 — 334.

50. Къ неизвѣстному. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «Москва 27 іюня 1825». Подпись: «Рылѣевъ» [?] [1]).

50[a]. Къ Государю изъ крѣпости. Черновикъ; сохранился въ письмѣ Нат. Мих. Рылѣевой къ мужу въ крѣпость (см. ниже, № 53, л. 2 — 2 об.). Ефр.[1], стр. 292 — 293.

Письма къ Рылѣеву.

51. Отца. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «Кіевъ 30 апреля, 1813». Подпись: «Федоръ Рылѣевъ». Рус. Ст. 1875 г., т. XIV, стр. 71 — 72.

52. Матери. Въ четвертку; на 2-хъ лл. Дата: «Петродаръ 19 октября 1817 года». Подпись: «Настасья Рылѣева». Рус. Ст. 1875 г., т. XIV, стр. 73 — 74.

53 — 69. Жены (въ крѣпость). 17 писемъ, въ 8-ю и 4-ю доли листа. на 29 лл. Подпись: «Наталья Рылѣева». Всѣ письма имѣютъ даты: № 53 — Декабря 21 1825 г.; № 54 — Декабря 26 1825 г.; № 55 — Декабря 30 1825 г.; № 56 — Генваря 7 1826 г.; № 57 — Генваря 16 1826 г.; № 58 — Генваря 25 1826 г.; № 59 — 9 февраля 1826 г.; № 60 — 20 февраля 1826 г.; № 61 — Марта 17 1826 г.; № 62 — Марта 20 1826 г.; № 63 —

1) Среди переписки Рылѣева письмо это отнесено къ подлиннымъ его рукописямъ: дѣйствительно, общій почеркъ письма близко напоминаетъ руку Рылѣева; однако, нѣкоторыя буквы имѣютъ здѣсь другое начертаніе (ср.: а, д, ж); кромѣ того, и подпись не походитъ на обычную подпись Рылѣева; содержаніе письма также заставляетъ сомнѣваться въ принадлежности его Рылѣеву.

15 апрѣля 1826 г.; № 64 — Апрѣля 22 1826 г.; № 65 — Мая 8 1826 г.; № 66 — Мая 18 1826 г.; № 67 — Мая 26 1826 г.; № 68 — Іюня 4 1826 г.; № 69 — Іюня 25 1826 г. Во многихъ письмахъ рукой Рылѣева сдѣланы приписки разнообразнаго характера: замѣтки по уплатѣ долговъ (62—65); денежные разсчеты (54 и 60): набросокъ письма къ Государю (№ 53); черновикъ письма къ женѣ отъ 27 марта 1826 г. (перебѣленный экземпляръ см. выше № 41); первоначальный набросокъ стихотворенія, посвященнаго князю Е. П. Оболенскому, нач.: «О милый другъ, какъ внятенъ голосъ твой...» (67 и 68); стихотвореніе, нач.: «Душею чистъ и сердцемъ правъ...» (№ 68); начисто переписанный весь 6-й псаломъ: «Господи, да не яростію твоею обличиши мене...» (№ 69). Кромѣ этихъ замѣтокъ Рылѣева, въ письмахъ Нат. Мих. среди текста есть двѣ приписки рукою малолѣтней ея дочери (65 и 66). Всѣ письма и большая часть приписокъ изданы. Ефр.[1], стр. 292 — 334.

70. Сестры. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага траурная. Дата: «Іюня 24-го дня, 1826 года». Подпись: «Анна Федорова».

71. Ив. Зубковскаго. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «Сентября 3-го, 1816 года Кіевъ». Подпись: «Иванъ Зубковскій». Въ письмѣ нѣсколько приписокъ, изъ которыхъ одна сдѣлана рукой Рылѣева (на л. 1): «Получено 5 октября 1816», остальныя — П. А. Ефремовымъ: «2 мая 1815» (на л. 1 об., къ словамъ: «княгиня Голицына умерла»), «1781 + 1826» (ib., къ словамъ «князю Федоръ Сергѣевичу»), «Аннѣ Александровнѣ» (къ словамъ «женатъ на княжнѣ Прозоровской»). Ефр.[2], стр. 303—305.

72. О. М. Сомова. Въ 8-ю долю, на 2-хъ лл.; бумага со знакомъ 1823. Дата: «Ноября 11 дня, 1824-го года С.Петербургъ». Подпись: «Сомовъ». Ефр.[1], стр. 340—341.

73. П. А. Муханова. Въ четвертку, на 2-хъ лл.; бумага со знакомъ 1821. На л. 1 сверху синимъ карандашемъ отмѣчено $\frac{\text{№ 6836}}{2}$; на об. л. 2-го адресъ: «Его Высокоблагородію Кондрату Θеодоровичу Рылѣеву, Въ С.-Петербургѣ. въ книжной лавкѣ Слёнина у Казанскаго моста. письмо сіе нужное». Дата: «Кіевъ. Марта 30» Подпись: «П. Мухановъ».

74. А. де-Бригена. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «Село Пануровка. 21-го Октября». Подпись: «А. де-Бригенъ». Изъ текста видно, что письмо относится къ концу 1825 года: объ этомъ можно заключить изъ упоминанія о дуэли Новосильцева съ Черновымъ (10 сент. 1825 г.).

75. О. М. Сомова. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Дата: «Ноября 25 дня, 1825 года С.-Петербургъ». Подпись: «О. Сомовъ». Ефр.[1], стр. 341—342 (съ сокращ.).

III. Копіи произведеній и писемъ Рылѣева.

1. «Кулакіада. Пѣснь I». Нач. «Шуми, греми, незвучна лира...». Въ четвертку, 1 л.; текстъ писанъ въ два столбца. Листокъ подшитъ къ тетради со стихотвореніями Рылѣева (см. выше, отдѣлъ автографовъ, А, № 1, л. 22). Рус. Ст. 1896, т. LXXXV, стр. 506—510.

2. «Къ Временщику». Нач. «Надменный временщикъ и подлый, и коварный...» Подпись: «С[очинилъ] Рылѣевъ». Въ четвертку, 2 лл.; об. л. 2-го безъ текста. Копія подшита къ тетради со стихотвореніями Рылѣева (см. выше, I, А, № 1, лл. 20—21). Сатира первонач. напечатана въ «Невскомъ Зрителѣ» 1820 г., ч. IV, стр. 26—28 (подъ загл. «Къ Временщику. Подражаніе Персіевой сатирѣ: Къ Рубеллію.»). Ефр.[1], стр. 178 — 179.

3. «Видѣніе Анны Іоанновны». [Дума]. Нач. «Свершилась казнь — и образецъ...». Въ 8-ю долю, 2 лл.; об. л. 2-го чистый. Подпись: «К. Рылѣевъ». Подлинникъ этой думы сохранился среди рукописей Ѳ. Булгарина; онъ имѣетъ новые варіанты; напечатанъ Ефремовымъ въ Рус. Ст. 1870 г., № 11, стр. 524—526, подъ заглавіемъ «Голова Волынскаго».

4. Письмо Рылѣева къ женѣ изъ крѣпости, отъ 13 мая 1826 г. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Подпись: «К. Рылѣевъ». Копія писана рукой Натальи Михайловны Рылѣевой (оригинала въ собраніи писемъ не сохранилось).

5. Письмо Рылѣева къ женѣ изъ крѣпости, отъ 24 мая 1826 г. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Подпись: «К. Рылѣевъ». Копія писана рукой жены поэта и хранится при подлинномъ его письмѣ (№ 46).

6. Письмо Рылѣева къ женѣ изъ крѣпости, отъ 21 іюня 1826 г. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Подпись: «К. Рылѣевъ». Копія писана рукою жены поэта и хранится при подлинникѣ (№ 48).

IV. Произведенія, приписываемыя Рылѣеву.

1. Тетрадь въ четвертку, на 10 лл.; бумага съ филигранью Pro patria; экземпляръ плохой сохранности: листы съ пятнами, верхніе внѣшніе углы на всѣхъ листахъ истлѣли. Стихотворенія и статьи разныхъ авторовъ. Рылѣеву здѣсь приписаны слѣд. произведенія:

1) «Гусь и Змія». Басня. Нач.: «Гусь, ходя съ важностью по берегу пруда...» (л. 4).

2) «Посланіе къ Ф....». Нач.: «Скажи, любезный другъ, какъ думаешь о томъ...» (л. 4—4 об.).

3) «Причина паденія власти Папъ». Проза. Нач.: «Европа среди XVI столѣтія была дикое позорище безпрерывныхъ браней...» (лл. 5 об. — 6 об.).

4) «Побѣдная пѣснь Героямъ». Проза. Нач.: «Низойдите, тѣни Героевъ!..» (л. 7—7 об.).

5) «На погибель враговъ». Нач.: «Да вѣдаетъ о томъ вселенна...» (лл. 8—9).

Подъ каждымъ изъ этихъ произведеній сдѣлана другой рукой приписка въ формѣ двустишія, указывающая на принадлежность ихъ Рылѣеву:

на л. 4: «Когда стихи сіи Рылѣева читаю,
То точно какъ Его я будто лобызаю».

на л. 4 об.: «Сіи стихи писалъ Рылѣевъ мой пріятель,
Теперь да защититъ Его въ войнѣ создатель!»

на л. 6 об.: «Кто это старался сочинять,
Пошолъ врага ужъ тотъ карать».

на л. 7 об.: «Тебѣ достойнымъ быть сей пѣсни, о Рылѣевъ!
Ты будешь тотъ герой. Карай только злодѣевъ!»

на л. 9: Хвала тебѣ, о мой любезный другъ, Рылѣевъ!
Поэтъ и сынъ ты истинно Ареевъ».

Въ этой же тетради собраны еще произведенія слѣд. авторовъ: Н. Козлова (статья съ оторваннымъ заглавіемъ, лл. 1—2; «Истуканъ», басня, л. 3 об.), Н. Фролова («Пришествіе зимы», въ прозѣ, лл. 2 об. — 3; «Мужикъ», басня, л. 3 об.), Н. Боборыкина («Какимъ образомъ Россіяне поступали во всѣхъ вѣкахъ при нашествіи враговъ», въ прозѣ, лл. 4 об.—5 об.), П. Егорова («Пѣснь побѣдителю враговъ», въ прозѣ, лл. 9 об.—10).

V. Изданія сочиненій Рылѣева.

1. Видѣніе. Ода на день Тезоименитства Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Александра Николаевича, 30 Августа 1823 года. 4°, 4 стр. Подпись: Рылѣевъ. Оттискъ изъ «Литературныхъ Листковъ» Ѳ. Булгарина, 1823, № 3.

2. Думы. Сочиненіе К. Рылѣева. Москва 1825. 8°, VIII + 172 стр. На листѣ съ посвященіемъ Н. М. Мордвинову внизу приписка «Изъ книгъ Н. Рылѣевой».

VI. Матеріалы для біографіи Рылѣева.

Біографическіе очерки.

1. «Воспоминанія о К. Фед. Рылѣевѣ» [князя Е. П. Оболенскаго]. Тетрадь въ листъ, на 14 лл. Позднѣйшая копія. Напечатаны въ Полномъ собраніи сочиненій К. Ѳ. Рылѣева. Лейпцигъ 1861, стр. 45—76. См. также «Девятнадцатый вѣкъ» П. Бартенева, М. 1872, т. I, стр. 312—332.

2. «Кондратій Ѳедоровичъ Рылѣевъ». Краткій біографическій очеркъ; имя автора не указано. Два листка листового формата. Почеркъ мелкій.

Документы.

3. Дипломъ С.-Пб. Вольнаго Общества Любителей Россійской Словесности, выданный г. отставному Артиллеріи подпоручику К. Ѳ. Рылѣеву на званіе члена-сотрудника. На открытомъ листѣ, въ рамкѣ съ аллегорическими изображеніями. Дата: «Въ Санктпетербургѣ. Апрѣля 25 дня 1821 года», печать Общества подъ бумажкой и подписи: Предсѣдатель Общества Ѳ. Глинка. Помощникъ Предсѣдателя Графъ Салтыковъ. Цензоръ прозы А. Боровковъ. Цензоръ поэзіи Баронъ А. Дельвигъ. Секретарь Общества А. Никитинъ.

4. Дипломъ С.-Пб. Вольнаго Общества Любителей Словесности, Наукъ и Художествъ, выданный подпоручику Кондратію Ѳедоровичу Рылѣеву на званіе Дѣйствительнаго члена по части Наукъ и Словесности. На пергаменѣ. Дата: «Въ С.Петербургѣ, Апрѣля 5 дня 1823 года», печать Общества подъ бумажкой и подписи: Предсѣдатель А. Измайловъ. Члены: Н. Остолоповъ, А. Востоковъ, Б. Федоровъ, В. Панаевъ, Дм. Княжевичъ, Ив. Чеславскій, А. Княжевичъ. Членъ и Секретарь А. Никольскій.

Приложенія.

Бумаги родственниковъ Рылѣева.

Ѳедоръ Андреевичъ Рылѣевъ (отецъ поэта, ум. въ 1814 г.).

1. Высочайшій указъ о пожалованіи подполковника Рылѣева кавалеромъ ордена св. Владиміра 4-й степени. Въ листъ, 2 лл.; лл. 1 об. — 2 об. безъ текста. Дата: «Въ Царскомъ Селѣ. Апрѣля 29-го дня 1790 года». Подписи: «Екатерина» и «Графъ Александръ Безбородко».

2. Письмо Ѳ. А. Рылѣева къ женѣ (матери поэта). Въ четвертку, на 1 л. Дата: «Кіевъ 25 іюня 1813». Подпись: «Федоръ Рылѣевъ».

3. Письмо Ѳ. А. Рылѣева къ сыну (Кондратію Ѳедоровичу), отъ 30 апрѣля 1813 г. (см. выше, отдѣлъ переписки Рылѣева, № 51).

Анастасія Матвѣевна Рылѣева (мать поэта, ум. 2-го іюня 1824 г.).

1. Письмо къ мужу—Ѳ. А. Рылѣеву. Въ четвертку, 2 лл.; лл. 1 об.—2 безъ текста; на об. л. 2-го адресъ: «Его Высокоблагородію Милостивому Государю Федору Андреевичу Рылѣеву». Дата: «Мая 7 дня 1807 года». Подпись: «Настасья Рылѣева».

2. Письмо къ сыну (Кондратію Ѳедоровичу), отъ 19 октября 1817 г. (см. выше, отдѣлъ переписки Рылѣева, № 52).

Наталья Михайловна Рылѣева (жена поэта), по второму браку Куколевская.

Письма Н. М. Рылѣевой [1]).

1. Къ сестрѣ. Въ 8-ю долю, 2 лл. Даты нѣтъ. Подпись: «Наталья Р.». На лл. 1—2 переписано стихотвореніе подъ заглавіемъ «Къ сестрѣ моей», нач.: «Когда, мой другъ, опять съ тобою...» Изъ текста письма видно, что оно писано не позже 1824 г. (еще при жизни матери поэта).

2. Къ Государю. Въ листъ, на 1 л. Черновикъ. Дата: «С.Петербургъ, декабря 19 дня 1825». Подпись: «Вѣрноподданная Наталія Михайлова дочь Рылѣева, жена отставного Артиллеріи подпоручика, жительство имѣющая въ домѣ Россійско Американской компаніи».

Письма къ Н. М. Рылѣевой.

3. Увѣдомленіе объ отказѣ въ прошеніи Н. М. Рылѣевой, поданномъ на Высочайшее имя. Въ листъ, 2 лл.; бумага траурная; лл. 1 об.—2 об. безъ текста. Дата: «23 декабря 1825. № 2215». Подпись Статсъ-Секретаря неразборчива.

4. Увѣдомленіе А. Потапина о Высочайшемъ разрѣшеніи Н. М. Рылѣевой имѣть свиданіе съ супругомъ. Въ четвертку, 2 лл.; бумага траурная; лл. 1 об. — 2 об. безъ текста. Дата: «9 іюня 1826, № 1015». Подпись: Алексѣй Потапинъ. Внизу адресъ: «Ея Высокоб. Рылѣевой». Ефр.[1], стр. 329.

5. Письмо М. Донауровой. Въ четвертку, 1 л. Дата: «Іюля 11 дня, 1826 года». Подпись: «Марья Донаурова».

---

1) Письма къ мужу (въ крѣпость) см. выше, отдѣлъ переписки Рылѣева, №№ 53—69.

6. Увѣдомленіе коменданта Петропавловской крѣпости о препровожденіи на имя Н. М. Рылѣевой 535 руб. асс., оставшихся послѣ смерти ея мужа. Въ четвертку, 2 лл.; бумага траурная; лл. 1 об.—2 об. безъ текста. Дата: «С.Петербургская крѣпость № 875. 25 іюля 1826». Подпись: «А. Сукинъ». Внизу адресъ: «Ея благородію Н. М. Рылѣевой». Ефр.[1], стр. 334.

7. Записка на лоскутѣ бумаги съ просьбой принять прилагаемыя 2000 рубл. и съ обѣщаніемъ доставлять ежегодно подобную же сумму. Безъ даты и подписи.

8. Письмо Е. Бестужевой. Въ 8-ю д., 2 лл. Дата: «Село Сальцо 1833, Августа 9-го дня». Подпись: «Елена Бестужева». На об. л. 2-го приписка другой рукой; подпись: «Ольга».

9. Увѣдомленіе князя А. Голицына о всемилостивѣйшемъ пожалованіи 2000 рубл. Въ четвертку, 2 лл.; лл. 1 об. — 2 об. безъ текста. Дата: «25 марта 1838». Подпись: «Князь Александръ Голицынъ». Внизу адресъ: «Ея Благ. Н. М. Кукалевской».

10. Письмо Ѳ. И. Миллера. Въ четвертку, 1 л. Дата: «С.П.Бургъ 18 апрѣля 1839 года». Подпись: «Ѳедоръ Миллеръ». При письмѣ находится копія рапорта опекуновъ надъ имѣніемъ и малолѣтнею дочерью бывшаго подпоручика Рылѣева. Копія писана рукой Ѳ. И. Миллера. Въ четвертку, на 1 л.; об. листа чистый. Рапортъ адресованъ въ С.-Петербургскую Дворянскую Опеку; на немъ дата: «5-го апрѣля 1838 года»; надъ текстомъ копіи приписка другой рукой: «18 Апр. 1839 года».

11. Письмо Ѳ. И. Миллера. Въ 8-ю д., 2 лл.; об. л. 2-го безъ текста. Дата: «Имѣнія Графовъ Шуваловыхъ Пергалово Малая Вологодская Слобода или 2-е Пергалово. 20 іюля 1839 года». Подпись: «Ѳедоръ Миллеръ».

12. Письмо Ѳ. И. Миллера. Въ 8-ю д., 2 лл. Дата: «С.Петербургъ 22-го Декабря 1839 года». Подпись: «Ѳедоръ Миллеръ». На л. 2 поперекъ листа приписка рукой Нат. Мих.: «нужное по делу Кіевскому».

13. Письмо Ѳ. И. Миллера. Въ четвертку, 1 л. Дата: «С.Петербургъ 28-го мая 1840 года». Подпись: «Ѳедоръ Миллеръ».

14. Письмо Ѳ. И. Миллера. Въ 8-ю д., 2 лл. Дата: «Гельсингфорсъ 24 іюля / 5 августа 1840». Подпись: «Ѳ. Миллеръ. На л. 2—2 об. приписки рукой Нат. Мих.: «нужное писмо», «нужнія».

15. Конвертъ съ адресомъ: «Ея Высокоблагородію Натальи Михайловнѣ Кукалевской въ Судьевку». Конвертъ находится при письмахъ

Ѳ. И. Миллера. На лицевой сторонѣ рукой Натальи Михайловны сдѣлана приписка: «Шолку голубово 1 золотникъ». На оборотѣ конверта сургучная печать съ изображеніемъ женщины, опирающейся на якорь, и надписью: «Богъ моя надежда»; здѣсь же приписка Нат. Мих.: «посылаю 7 писемъ Федора Ивановича Миллера, прошу не потирять ихъ и мнѣ обратно прислать».

16. Письмо Д. Кропотова. Въ четвертку, 2 лл. Дата: «12 іюня 1860 г.» Подпись: «Дмитрій Кропотовъ».

17. Письмо брата. Въ четвертку, 2 лл. Даты нѣтъ; подпись неразборчива; на об. л. 2-го тѣмъ же почеркомъ написано письмо къ Григорію Ивановичу (братъ автора письма) съ помѣтой: «24 іюля».

Стихотворенія, писанныя рукой Нат. Мих. Рылѣевой.

18. Два стихотворенія безъ заглавія: 1) нач. «Дружечикъ мой милой...», 2) нач. «Што с табой, мой ангелъ, сталосъ...». Листокъ въ четвертку.

19. Два стихотворенія, безъ заглавія: 1) нач.: «Плачь сердце, ной, стѣнай и рвися...», 2) нач.: «Я пережилъ мои желанія...». Листокъ синей бумаги въ четвертку, со знакомъ [18]23.

20. Стихотвореніе Серафимы Тепловой, безъ заглавія, нач.: «Слезами горкими, тоскою...» На лоскутѣ бумаги. Напечатано М. А. Максимовичемъ въ альманахѣ «Денница на 1830 г.» Перепечатано Ефремовымъ въ Рус. Ст., 1871, № 1.

21. Два стихотворенія подъ загл. «Видѣніе» (съ датой 1829) и «Финляндія» (съ датой: «1829-го янв. 16 дня»; посвящено А. А. З-му). На двухъ листкахъ листового формата; об. л. 2-го чистый.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Результаты фонетическихъ наблюденій надъ пекинскимъ діалектомъ (1906—1909 гг.).

В. М. Алексѣевъ.

(Представлено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 5 мая 1910 г.).

Когда въ январѣ 1906 года я явился въ лабораторію экспериментальной фонетики, находящуюся въ парижскомъ Collège de France, я имѣлъ въ виду всего лишь простое ознакомленіе съ методомъ совершенно новаго въ то время для меня типа изслѣдованія. Директоръ лабораторіи, столь заслуженно пользующійся широкой извѣстностью представитель экспериментальной фонетики во Франціи — аббатъ Rousselot, оказалъ мнѣ чрезвычайное вниманіе, руководя лично первыми моими шагами и предоставивъ ввѣренную ему лабораторію въ полное мое распоряженіе.

Слѣдуя его завѣтамъ, которые, въ виду ихъ простоты и категоричности, я усвоилъ себѣ безъ труда, я сталъ наблюдать сначала свои родные русскіе, а затѣмъ и китайскіе звуки. При этомъ я исходилъ изъ предвзятой идеи о звукѣ, полученной на слухъ, но основывался только на опытѣ съ инструментами изслѣдованія, каковыми для меня на первыхъ порахъ служили регистрирующій дыханіе аппаратъ и искусственное небо. Не довѣрять никакимъ соблазнительнымъ теоріямъ звуковъ, а только собственному, правильно обставленному наблюденію — вотъ принципъ этой отрасли знанія, завѣщанный мнѣ г. Русcло, котораго я намѣренъ неукоснительно держаться и на будущее время.

Всѣмъ извѣстно, какъ трудно найти среди китайцевъ въ Европѣ людей, охотно соглашающихся быть объектами опыта, тѣмъ болѣе столь скучнаго, какъ опытъ фонетическій. Случайно найденный мною китаецъ былъ уроженцемъ Юга, но говорилъ онъ не на своемъ нарѣчіи, а на модномъ сѣверномъ, сохраняя, конечно, свои особенности. За неимѣніемъ лучшаго, я вынужденъ былъ обратиться къ нему, чтобы хоть приблизительно узнать, какой эффектъ производятъ на регистрирующій аппаратъ рѣзкія особенности китайской рѣчи. Составивъ рядъ таблицъ для интересовавшихъ меня фонети-

ческихъ комплексовъ, я приступилъ къ опыту, давшему, съ теченіемъ времени, слѣдующіе результаты.

Во-первыхъ, что важнѣе всего, столь упорно ожидавшаяся мною для феномена китайской рѣчи, называемаго европейцами тономъ или даже интонаціей, ломаная линія графики, указывающей музыкальную высоту, не дала никакого специфическаго, по сравненію съ европейскою рѣчью, излома. Провѣривъ себя десятки разъ на опытахъ и вычисленіяхъ, я все же не могъ усмотрѣть на графикѣ почти ничего, выходящаго за предѣлы общеизвѣстныхъ явленій звука, наблюдающихся въ европейскихъ языкахъ. Неожиданная противоположность ожиданіямъ видѣть на графикѣ китайскаго «тона» рѣзкіе скачки линіи музыкальной высоты, меня сильно смутила и, по совѣту г. Русло, я сталъ искать объясненія этому явленію въ иной области, а именно, въ качествѣ звука, въ его тембрѣ. Объектъ моихъ опытовъ, однако, былъ слишкомъ неустойчивъ въ воспроизведеніи звуковъ и проявлялъ слишкомъ мало вниманія къ опытамъ, такъ что мнѣ пришлось пока ограничиться только однимъ важнымъ пріобрѣтеніемъ, а именно, сомнѣніемъ въ исключительно музыкальномъ характерѣ особенностей китайской рѣчи, именуемыхъ «тонами».

Во-вторыхъ, опытъ указалъ, что, наряду со специфическими особенностями китайскихъ согласныхъ, есть и пункты очевиднаго сближенія ихъ съ типами, извѣстными изъ наблюденій надъ европейскими языками. Такъ напримѣръ, видно было, что начальные взрывные губные, зубные и гортанные соотвѣтствуютъ таковымъ же въ тевтонскихъ языкахъ, то есть такъ же лишены глоточнаго дрожанія, предваряющаго сомкнутіе соотвѣтствующихъ органовъ, которые опредѣляютъ данный шумъ или звукъ.

Въ третьихъ, благодаря графическимъ указаніямъ, стала ясной разница между отдѣльнымъ произношеніемъ китайскихъ слоговъ, подлежащихъ изслѣдованію, и связною рѣчью.

Все это постепенно отучило меня отъ предвзятыхъ мыслей, а пріобрѣтеніе сомнѣнія я считалъ уже пріобрѣтеніемъ немалымъ.

Наиболѣе интересные пункты моихъ наблюденій войдутъ, вѣроятно, въ прогрессирующее изданіе «Principes de la phonétique expérimentale», выпускаемое аббатомъ Rousselot, а что до моего изслѣдованія, называющагося «Quelques remarques sur les tons chinois», то его судьба мнѣ до сихъ поръ неизвѣстна. Вѣроятно, вслѣдствіе трудностей изданія, оно ждетъ для своего появленія особо благопріятнаго случая.

Съ пріѣздомъ моимъ въ Китай обстоятельства измѣнились въ обратную сторону. Въ моемъ распоряженіи оказались доброжелательныя и склонныя къ должному внушенію и подготовкѣ лица, но — увы! не было самаго глав-

наго — регистрирующаго дыханіе аппарата (appareil enregistreur). Пришлось ограничиться опытами съ искусственнымъ небомъ, которое приготовилъ мнѣ заѣзжій дантистъ, и поставить своей задачей только рядъ обособленныхъ, вполнѣ самостоятельныхъ наблюденій предварительнаго характера, чтобы впослѣдствіи, при благопріятномъ и удобномъ случаѣ, исходя изъ полученныхъ впечатлѣній, провѣрить эти наблюденія на регистрирующемъ аппаратѣ.

Методы моего наблюденія были слѣдующіе. Во-первыхъ, то былъ способъ наблюденія звуковъ помощью искусственнаго неба, заключающійся въ прослѣживаніи движеній языка по *твердому* небу, видныхъ на чертежѣ, который проэктируетъ вогнутость неба на плоскости и размѣчаетъ между особыми точками предѣлы задѣтой влажнымъ языкомъ области искусственнаго неба, сдѣланнаго изъ каучука и насыпаннаго бѣлымъ безвреднымъ порошкомъ. Этотъ способъ чрезвычайно простъ, хотя и очень скученъ. Онъ важенъ тѣмъ, что даетъ возможность прослѣдить большое количество звонкихъ и глухихъ, (для моихъ изслѣдованій числомъ до 14. См. табл. II) производимыхъ различными движеніями языка, и установить ихъ взаимоотношеніе. Такъ напримѣръ, мнѣ удалось установить, что столь трудно слышимые, а особенно воспроизводимые европейцами китайскіе начальные взрывные: *ч* въ *ча*, џ въ џа (чжа), и длительные: *ш* въ *ша* и ж̊ въ ж̊аӊ (жанъ) — всѣ исходятъ изъ специфическаго произношенія *ш*, производимаго не плоскимъ концомъ языка, образующимъ щель, а слегка загнутымъ вверхъ. Отсюда, озвученное *ш*, т. е. злополучный китайскій звукъ ж̊, причиняющій столько хлопотъ европейцамъ всѣхъ національностей, учащимся говорить по китайски, а затѣмъ соотвѣтствующіе ему взрывные *ч* (глухой) и џ (чж) (звонкій) объясняются сами собой и объясняютъ также цѣлый рядъ звуковыхъ комплексовъ, иначе не поддающихся ни разложенію, ни описанію.

Второй способъ заключался въ транскрибированіи русскихъ звуковъ китайскими знаками, производимомъ различными китайцами, не знающими никакихъ иностранныхъ языковъ. Опыты подобнаго рода являлись для меня весьма цѣнными, ибо показывали воочію, какихъ русскихъ звуковъ китаецъ совершенно не слышитъ, какіе сопоставляетъ со своими и какъ замѣщаетъ невѣрно улавливаемые. Обработкой полученныхъ обоими способами результатовъ я займусь въ самомъ непродолжительномъ времени.

Третій способъ моихъ фонетическихъ наблюденій заключался въ воспріятіи слухомъ, уже достаточно изощреннымъ, всевозможныхъ звуковыхъ комбинацій китайской рѣчи. Отдѣльные комплексы выслушивались мною въ разное время и у разныхъ лицъ, заносились въ видѣ разныхъ пріемовъ транскрипціи и коментировались также каждый разъ особо, чтобы всячески

ТАБЛИЦА I.

Движеніе языка

	впередъ отверстіе узкое.										Индиф.	назадъ отверстіе широкое.							
назадъ отверстіе длинное.	7. í																		ы́
		i	ì														10. ы		
				é	6. e	è										ы̀			
							ǽ								ɨ́				
								5. æ						11. ɨ̈					
									æ̀				ɨ̀						
										á		12. ё							
Индиф.											4. a								
впередъ отверстіе круглое.										œ̀		à							
								13. œ											
						œ́								ò					
				ÿ̀											3. o				
										14. ə						ó			
		8. ÿ и 9. ẅ															ỳ		
																		2. w и y	
	ÿ́																		1. ý

избѣжать накопленія предвзятости. Полученный, такимъ образомъ, рядъ самостоятельныхъ, обособленныхъ наблюденій я свелъ въ классифицированныя серіи для каждой фонемы и установилъ *предварительную* транскрипцію. Въ основаніе ея я положилъ фонетическій алфавитъ г. аббата Русслo, который, однако, для этой статьи переписываю въ видѣ нижеслѣдующихъ таблицъ, примѣняясь къ «общелингвистической азбукѣ» трехъ академиковъ (В. В. Радлова, В. П. Васильева и К. Г. Залемана). Цифры, стоящія возлѣ знаковъ, указываютъ ихъ порядокъ въ общемъ счетѣ, (см. табл. на стр. 004).

Вышеприведенная таблица соотвѣтствуетъ таблицѣ звуковъ по Techmer'у [1]), изображенной у трехъ академиковъ на стр. 19 и у самаго Techmer'а на стр. 178. Въ ней измѣнены слѣдующія начертанія:

13. œ вм. ῶ. 5. æ вм. неясныхъ для меня ӓ и э. 3. o, ò и ó вм. o̭, o̱ и o̰. Прибавлены:

12. ё для передачи средняго звука между е и ы, напр. въ цён (чжэнь).

11. ɨ для звука, скомбинированнаго изъ ы и è, никогда доселѣ, насколько мнѣ извѣстно, въ европейскихъ транскрипціяхъ не передававшагося и не объясненнаго [2]).

Вообще, таблица Techmer'а, измѣненная академиками, мною временно дополнена градаціей закрытыхъ и открытыхъ звуковъ, въ видахъ наличности таковой въ пекинскомъ діалектѣ.

Таблица II.

	глухіе	звонкіе	глухіе	звонкіе	звонкій
длительные .	15. S (c)	16. S̥ (z)	17. Ŝ (ш)	18. S̥. (ж)	18 a. S (ж̊ конечный)
взрывные . .	19. Ŝ (т) 20. S̄̂ (ц)	21. S̥̄̂ (ʒ)	22. Ŝ (ч)	23. S̥̄̂ (џ)	
носовой. . . .		24. Ŝ̥ (н)			
язычный. . .		25. S̄̂₀ (l)			

1) Naturwissenschaftliche Analyse und Syntese der hörbaren Sprache. 1884.

2) Между тѣмъ, природа этого звука аналогична, напримѣръ, природѣ французскаго *u*, скомбинированнаго изъ *одновременно* произносимыхъ *y* и *i*. Здѣсь, *одновременно* производятся глоточныя и языковыя движенія для *ы* и *è*.

Таблица вторая изображаетъ результаты наблюденія надъ звуками пекинскаго діалекта, производившагося помощью искусственнаго неба. Если читать слѣва на право, то графическій рядъ глухихъ №№ 15, 17, и соотвѣтствующихъ имъ звонкихъ №№ 16, 18 и 18а изображаетъ постепенное удаленіе конца языка отъ переднихъ зубовъ (при звукѣ 15. S (с), принятомъ въ этой таблицѣ за основаніе) заворачивающимся вверхъ движеніемъ по твердому небу къ его серединѣ. Заднее его положеніе даетъ звукъ, изображенный — 18а .ж̊ (эрр, эрл, и т. д. въ русскихъ транскрипціяхъ), т. е. звукъ, доселѣ ни у кого не описанный такъ, какъ слѣдуетъ. Рядъ: №№ 19, 20, 22 и соотвѣтствующихъ имъ звонкихъ: №№ 21 и 23, читаясь вертикально въ отношеніи перваго ряда, представляетъ изъ себя его проекцію для взрывныхъ.

Черезъ кружочекъ подъ S (а также обозначеніями табл. IV и V), я обозначаю озвученность глухого, представленнаго безъ этого кружочка; черезъ поперечную черту въ центрѣ основного знака S (напр. 17. S̶ (ш)) — удаленіе конца языка къ центру неба; черезъ двойную такую же черту — maximum его удаленія (18а. ж̊); черезъ accent circonflexe ˆ — взрывной, по отношенію къ основному обозначенію, характеръ звука (напр., 19 (т) къ 15 (с)); черезъ — (тире) надъ знакомъ — его длительность послѣ взрыва; черезъ ∾ носовой звукъ при положеніи языка, указанномъ остальными обозначеніями, и, наконецъ, кружочкомъ сбоку — язычно-боковое пропусканіе звука при взрываніи и длительности (l).

Таблица III.

Небные.

26. s̮ (с̀) 27. ŝ̮ (ц̀) 28. s̮̄̂ (ż).

Эта таблица передаетъ небные звуки (для основныхъ обозначеній употребленъ полукругъ подъ знакомъ) съ оговоркой, что и здѣсь замѣчается бо́льшее стремленіе конца языка къ центру твердаго неба, чѣмъ, напр., въ русскомъ языкѣ для небнаго с̀ въ: сѣсть (с̀е̇с̀).

Остаются еще таблицы IV и V, составленныя аналогично принципамъ таблицы II и завершающія число употребляемыхъ мной знаковъ (помимо надстрочныхъ, о которыхъ пока не говорю) въ видѣ 38. Какъ я указывалъ уже выше, мои обозначенія при транскрипціи слышимыхъ обыкновеннымъ ухомъ китайскихъ звуковъ сдѣланы на основаніи алфавита латинскаго, приблизительно въ родѣ обозначеній, употребляемыхъ аббатомъ Руссло, но на-

станвать на нихъ я вовсе не собираюсь, ибо смотрю на нихъ, какъ лишь на инструментъ, ведущій къ цѣлямъ, о которыхъ я распространюсь ниже.

Таблица IV.

Губные.

	Глухіе	Звонкіе
длительные.......	29. ɵ (f)	ɵ̥ (2. w и 1. y)
взрывные........	30. ɵ̂ (п)	31. ɵ̥̂ (б)
носовой..........		32. ɵ̥̂ (м)

Таблица V.

Гортанные и заднеязычные.

	Глухіе	Звонкіе
длительные.......	x (33. h и 34. x); x̬ (h̀ и 35. j)	
взрывные........	x̂ (36. k)	x̥̂ (37. г)
носовой..........		x̥̂ (38. ŋ)

Какъ я заявилъ уже выше, я не считаю установленную въ этомъ видѣ транскрипцію окончательной. Она должна будетъ эластично измѣняться сообразно успѣхамъ дальнѣйшаго экспериментальнаго изслѣдованія. Такимъ образомъ, въ научномъ смыслѣ это есть лишь транскрипція предварительная, предназначенная для детальной постановки вопросовъ предъ аппаратомъ. Въ отношеніи преподаванія китайскаго языка въ высшемъ европейскомъ учебномъ заведеніи, транскрибированіе такимъ образомъ текстовъ должно принести слѣдующую пользу. Во первыхъ, оно должно дать ясное понятіе о звукахъ языка и ихъ взаимоотношеніи, какъ введеніе въ грамматическое его изученіе; во-вторыхъ, оно должно, по моему, отучить начинающаго отъ неразрывнаго сопряженія идеи звука съ идеограммой (іероглифомъ), которое

можетъ повести къ большому смѣшенію понятій и заставить «переучиваться» языку на мѣстѣ служенія; въ третьихъ, уже чисто практически, подобный методъ детальной транскрипціи долженъ сильно и рѣшительно помочь при обученіи правильному произношенію; наконецъ, въ четвертыхъ, оно должно помочь начинающему сразу же разобраться въ хаосѣ разнообразныхъ европейскихъ транскрипцій; понять тѣ основанія, кроющіяся, большею частью, въ фонетическихъ особенностяхъ языка, на которомъ говоритъ самъ авторъ транскрипціи; видѣть ихъ недочеты и приближенія къ правильности, чтобы, такимъ образомъ, стать самому судьей надъ тѣми, кто своей разноголосицей вводитъ начинающихъ въ смущеніе.

При такихъ условіяхъ, надѣюсь, будетъ вполнѣ понятно, напримѣръ, почему о. Іакинѳъ Бичуринъ («О произношеніи буквъ, входящихъ въ составъ китайскихъ звуковъ. Дополненіе къ «Китайской Грамматикѣ» 1839), говорящій на языкѣ, богатомъ небными, особенно внимателенъ при передачѣ кит. ц̀и, измышляя для этого крайне оригинальную форму: *цьси*; или, при передачѣ тх̀е́н (тянь) черезъ тьхянь, придавая, такимъ образомъ, твердому взрывному т небный оттѣнокъ (т̀); или же, наоборотъ, почему для англичанина (Williams, Wade, Giles) тотъ же вопросъ представляетъ настоящій stumbling block, заставляющій его, въ виду отсутствія небныхъ въ родномъ языкѣ, изобрѣтать для транскрипціи вышеприведенныхъ звуковъ самыя невозможныя комбинаціи въ родѣ *ch'i* и *t'ien*, или, еще, hsi, hsieh, hsüan, и т. д. и т. д. Съ другой стороны, окажутся понятными нѣкоторыя преимущества европейскихъ транскрипцій передъ русской. Напримѣръ, во французской транскрипціи — о. Couvreur и его послѣдователи великолѣпно учитываютъ деградацію звуковъ въ открытые при такъ называемомъ третьемъ или четвертомъ (пекинскомъ) тонѣ и пишутъ, напр., choūé (шуй), что совершенно правильно, ибо деградація открытаго *ì* только и можетъ его приблизить къ закрытому *é*, слышимому для парижанина вполнѣ ясно, не въ примѣръ русскому транскриптору.

Заключу все вышесказанное слѣдующими словами.

Только экспериментальная фонетика можетъ судить о китайскихъ звукахъ. Краткія замѣчанія этой статьи да послужатъ, въ свою очередь, матеріаломъ для дальнѣйшаго изслѣдованія. Что касается уже поднимавшагося вопроса о научной однообразной русской транскрипціи китайскихъ звуковъ, то съ нимъ удобнѣе было бы подождать до выясненія истинной природы и взаимоотношенія всѣхъ звуковъ хотя бы какого либо одного сѣвернаго китайскаго нарѣчія.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Zur kritik des Codex Comanicus.

Von C. Salemann.

(Der Akademie vorgelegt am 1/14 sept. 1910).

I. Türkisches.

Seit Klaproth (1828) zum ersten male das türkische und persische glossar der Codex Comanicus veröffentlicht hat, ist das studium der in diser wertvollen handschrift der Marcus-bibliothek überliferten reste der komanischen sprache nur in langen zwischenräumen betriben worden. Auf Blau's (1875) noch heute beachtenswerte untersuchungen — seine wenigen vorgänger übergehe ich — folgte der von dem grafen Kuun (1880) besorgte vollständige abdruk des Codex Petrarcae, wie dises denkmal auch benant wird, und diser bildete widerum die grundlage für Radloff's (1887) analyse und transcription des 'türkischen sprachmaterials'. Darum wäre das jüngst erfolgte auf treten des hrn. Bang auf einem so lange vernachläßigten felde der turkologie wol geeignet, ein gefül der befridigung zu erwecken, daß den wichtigen denkmälern komanischer sprache auß dem XIII-ten jarhundert ein neuer bearbeiter erstanden ist, dessen ergebnissen man mit freudiger erwartung entgegen sehen dürfte. Leider aber bereiten die harmlosen titel der unten genanten drei schriftchen[1]) dem leser eine unliebsame entteuschung, denn kaum ist er über die ersten zeilen hinauß gekommen, so wird im klar, daß die «kritik des Codex Cumanicus» nur den dekmantel lifern sol für höchst

1) W. Bang. 1. Beiträge zur Erklärung des komanischen Marienhymnus. Mit einem Nachwort von F. C. Andreas. — GGN. Ph.-h. Kl. 1910 p. 61—78.

2. Ueber einen komanischen Kommunionshymnus. — Bull. Ac. r. de Belg. (Cl. des lettres, etc.) n⁰ 5 (mai), 1910 (mit 1 facs.).

3. Zur Kritik des Codex Cumanicus. Louvain 1910. lex. 8⁰ (mit 1 facs.).

persönliche, in durchweg unpassendem tone gehaltene angriffe auf den verdienstvollen vorkämpfer türkischer studien, angriffe, durch welche der verfaßer seine früheren leistungen[2]) noch überbietet. Daß neben Radloff auch der erste herausgeber des Codex, graf Géza Kuun, sein statlich teil schroffer zurechtweisungen zu gemeßen erhält, sol wol dazu dienen, die position des herrn kritikers als einziger autorität in Comanicis noch fester zu begründen.

Sehen wir zunächst zu, ob die leistungen des hrn. Bang in in der tat dazu berechtigen, die schale so herber rüge, gemischt mit frommgläubiger «empörung», über seine vorgänger auß zu gießen.

Schon graf Kuun hat darauf hin gewisen, daß der hymnus Ханның аламлары dem lateinischen Vexilla regis nach gebildet ist, ja er bemerkt p. 211 noch dazu, daß die alte ungarische übersetzung[3]) in den beiden lezten versen der zweiten strophe dem komanischen texte näher stehe, als das original. Für den andern hymnus Кӳн тоушның бучђакындан gibt schon die handschrift selbst das original an (vgl. K 215. 217[4]). Danach läßt sich one weiteres vorauß setzen, daß auch die übrigen hymnen des Codex auf lateinische vorlagen zurük gehn müßen, welche nach rükübersetzung der anfangsworte ins lateinische gar leicht in Chevalier's Repertorium hymnologicum (Bruxelles 1892 ff.) zu finden sind[5]). Wozu also das große gewese darum, daß hr. Bang endlich «die (sic) quelle gefunden» hat? Darin ist im nun leider hr. E. Schröder zuvor gekommen, waß er sich von hrn. prof. Andreas noch außdrüklich bezeugen läßt.

An das studium des Marienhymnus ist hr. Bang also heran getreten one kentnis des urtextes, aber auch one einsicht des originales oder eines facsimiles, so daß er allein auf Kuun's abdruk an gewisen war. Diser macht — leider zu unrecht, aber meiner überzeugung nach bona fide — anspruch auf

---

2) z. b. WZKM XXIII,232 u. s. w.

3) Er citiert die außgabe von Szilády Aron, Középkori magyar költöi maradványok (= Régi magyar költök tára. I. Budap. 1877).

4) Vgl. dazu Hunfalvy Pál, A kún- vagy Petrarka-Codex és a kúnok. Budap. 1881. (Értekezések a nyelv és szép tudományok köréből. IX, 5) p. 9. Dise schrift, auf welche ich bei meiner unkentnis des ungarischen nur hin weisen kan, scheint hrn. Bang unbekant gebliben zu sein, eben so wie die von Gyárfás István, A Petrarka Codex kún nyelve. ib. 1882 (Értekezések a történelmi t⁰ k⁰. X, 8), welche aber keine bemerkungen zu den türkischen texten enthält.

5) Diß experiment ist mir für das Psalterium Mariae (RH I, 120 n⁰ 2037) und den hymnus Сӧз äтiз болуп турур (K 207. R 106) = Verbum caro factum est (RH II, 725 n⁰ 21347: Mone II, 80 n⁰ 387) one weiteres gelungen; eben so für den hymnus Сађынсамäн (RH II, 464 n⁰ 17302 und 04), «dessen quelle nach zu weisen» hr. Bang sich vergeblich bemüht hat (s. u.). Dagegen war das lateinische original zum hymnus Аве ођул, аве ана, аве сäн ӳстӳнгi ата (K 206. R 105) leider nicht zu finden; es dürfte etwa lauten: Ave fili, ave mater, ave tu in altis pater.

diplomatische genauigkeit, so daß seiner zeit Radloff nicht anders konte als in seiner bearbeitung zu grunde legen, waß der kritiker nicht hätte auß dem auge laßen sollen. Bang's bearbeitung erwekt, dank seiner beßern «kentnis des milieus» und bei seiner strengern philologischen methode, einen recht günstigen eindruk und bedeutet sicherlich einen nennenswerten fortschrit. Nichts desto weniger kan von solch absoluter felerlosigkeit nicht die rede sein, die in in den stand sezte anderen seine überlegenheit so recht fülbar zu machen.

Schon in der übersetzung von strophe 3c сојурҕатын імітгірдің kommen die caussativa nicht zu irem rechte, ob wol der sin ja schon in der glosse, mit welcher Bang's übersetzung wörtlich überein stimt, richtig getroffen ist. Ich möchte folgender faßung den vorzug geben: «Gegrüßet seist du jungfrau, die du mit inbrunst Gott an gerufen hast; (seine) gnade erwirkend hast du erhörung erlangt, hast das wort dem fleische (eigl. körper) verbunden».

Eben so muß es nach christlichem sprachgebrauche 4d 'das Heil' heißen, schon weil im Komanischen der bestimte acc. оңлыкны steht.

Zu 22a hat schon Hunfalvy l. c. p. 10, die richtige transcription gegeben, waß aber hrn. Bang's verdienst um die virga Jesse nicht im mindesten schmälern sol.

Zu 28b sei daran erinnert, daß man an stelle von K's ſuſãni nach dem urtexte wol *libãni erwarten möchte; ob der Codex dise — etwaß gewagte — vermutung bestätigt, bleibt ab zu warten.

Zu 40d hat R das richtige оңында im glossar p. 13.

Str. 59 sind die sätze wol anders, und zwar den versen entsprechend, ab zu teilen: «Gegrüßet seist du, die für in die mutter geworden, der von Gott geboren wird (= ist). Als wort (nach der glosse 'verbaliter'), also (vgl. Vexilla 6c), ist zu uns gekommen, fleisch an legend, Gottes wort». Doch auch dise deutung befridigt mich nicht volkommen.

Für die beiden andern hymnen stehn uns die von Bang selber geliferten photographien zu gebote, wofür wir im aufrichtigen dank wißen. Sie zeigen unwiderleglich, wie felerhaft der bißherige text ist, zugleich aber auch, wie wir sehen werden, daß die lesungen des neubearbeiters nicht alle einwandfrei sind. Einer wirklich ab schließenden bearbeitung des Codex müste daher ein volständiges facsimile bei gegeben werden.

Das lateinische original des sog. «Communionshymnus»[6]) ist gedrukt zu finden in den Analecta hymnica von Dreves. VIII. Sequentiae ineditae. 1-ste

6) Ob sich dise bezeichnung jezt noch aufrecht erhalten läßt, mögen competentere entscheiden. Chevalier registriert: «dolores, passio, poenae, sanguis domini».

Folge. Lpz. 1890 p. 18 n⁰ 11 unter der aufschrift «De poenis Dn.» [7]). Doch bietet dise quelle nur die ersten drei verse der recht freien, aber höchst vollendeten komanischen nachdichtung, welche folgenden wortlaut haben:

1. Reminiscens beati sanguinis,
quem profudit amator hominis,
profundo lacrimas;
non est locus ingratitudinis,
ubi torrens tantae dulcedinis
attingit animas.

2. Dulcis Jesu, cur tanta pateris,
cum peccati nihil commiseris,
flos innocentiae?
Ego latro, tu cruce moreris,
ego reus, tu poena plecteris
nostrae nequitiae.

3. Pro re vili cur tantum pretium,
quid lucraris per hoc supplicium,
dives in gloria?
An te fecit sic amor ebrium,
ut nec crucem putes opprobrium
amoris gratia?

Die folgenden verse 4—8 sind so wol metrisch wie inhaltlich durchauß verschiden vom türkischen texte.

In strophe 2e dises hymnus ist R's übersetzung die einzig singemäße, da sie den gegensaz von јаман*лы* zu ајып*сыз* deutlich hervor treten läßt; Bang's 'schlecht' ist vil zu farblos.

Auch 2d dürfte kaum richtig wider gegeben sein: ältipсäн хачымны bedeutet nicht «du nimst mein kreuz hinweg», sondern «du nimst es auf (dich)», trägst es an meiner stat, der meiner sünden wegen die strafe verdient hätte. Das ist die bekante redensart αἴρειν, λαμβάνειν, βαστάζειν τὸν σταυρόν, worüber s. Wilkii Clavis N. T. s. v. σταυρός.

7) Chevalier l. c. scheint noch einen andern druk zu kennen, aber seine angabe «Moll, *H.* 19—21» bezieht sich jeden fals nicht auf Moll's Hymnarium. Blüthenlese etc. Halle 1861, wie ich mich überzeugt habe. Herr prof. C. R. Gregory auß Leipzig, den ich in meiner ratlosigkeit bei seiner arbeit in unsrer bibliothek zu stören mir erlaubte, conicierte einen drukfeler stat «Neale, *H.*» (s. das quellenregister im RH), — d. i. Hymni Ecclesiae e breviariis quibusdam et missalibus Gallicanis, Germanis, Hispanis, Lusitanis, desumpti. Collegit et recensuit Joa. M. Neale. Oxon. et Lond. 1851, Parker—und hat sich unsägliche mühe gegeben, biß er das buch in der orthodoxen Geistlichen Akademie auf trib. Leider vergeblich, da auch es disen hymnus nicht enthält. So bleibt das rätsel fürs erste noch ungelöst. (Correcturnote vom 7/20. IX. 1910).

Da 3a hrn. Bang schwirigkeiten macht, so muß bemerkt werden, daß schon K 211 nota 1 auf dem richtigen wege war; nur hat er zu бердің als object 'donum' ergänzt, wo es doch in dem folgenden баһа bereits gegeben war, das zu gleicher zeit noch von тöläдің ab hängt. Ich übersetze also: «Für ein ding, das nichts (wert) ist, warum hast du gegeben solch großen preiß, warum hast du (in) bezalt». Man könte ja auch 'in' vor 'gegeben' ein und das komma nach disem worte setzen. Damit fällt die anname einer redewendung нäмäгä нäк.

Warum sind in str. 4 die formen auf -ALI mit dem conj. praet. übersezt, und warum ist in abhängigkeit von K *arinali* gelesen, wo das facsimile doch sicherlich **tirinæli** bietet? Zur herstellung des metrums streicht man am einfachsten das suffix von біз(läp). Danach würde die widergabe lauten: «Du stigst aufs kreuz, auf daß auch wir auf steigen, du liebtest uns, auf daß wir dich lieben, der welt entsagend (eigl. vergeßend). Dein blut vergoßest du, auf daß wir gewaschen werden, qual littest du, auf daß wir leben (auf erstehn), unsre sünden ab legend».

In 5c, glaube ich, muß das кім eben so als conjunction gefaßt werden, wie in der voran gehnden strophe, da das relativum mit dem exhortativ construiert wol nicht zuläßig ist. Ferner faße ich den dativ des infinitivs absolut, und übersetze wörtlich: «Wandernd, eilend unermüdlich um (ans zil) zu gelangen, — zum paradisischen reichlichen ewigen festmale, verleih uns, daß wir kommen» d. h. gewäre uns, daß wir auf unserm lebensgange unermüdlich weiter streben und zum schluße des paradises teilhaftig werden.

Auch im Vexilla-hymnus vermag ich die mit großer sicherheit vor getragene neue auffaßung an merern stellen nicht zu teilen. So ist 1c тенін (тäнін) eher acc. poss. denn instr., als welchen in hr. Bang übersetzen wil, sonst blibe кададі one object. Schon K hat das richtige, waß R zu seinem schaden nicht beachtet hat.

Der anmerkung zu 2d steh ich verständnislos gegenüber; das siglum ſ' der hds. ist doch jeden fals nach der vocalharmonie auf zu lösen.

Die glosse 'regat' zu 3a бilciн legt den gedanken nahe, ob nicht etwa in dem bekanten titel бilгä kaђан die selbe bedeutung an zu nemen wäre?

Das «für unser empfinden wenn nicht gerade unaußstehliche, so doch recht störende» деп bildet gerade eine der feinheiten des Türkischen, und man könte sich versucht fülen dise bei einem 'kenner' recht auffällige bemerkung als «haeresie» zu bezeichnen. Hier dient деп dazu den außspruch «regnavit *a ligno* deus» als citat auß den liedern Davids zu bezeichnen, waß hr. Bang schon auß dem lateinischen urtexte, so wie auß R's widergabe hätte

lernen können. Seine anmerkung zu disen verszeilen ist mindestens unklar, da der hebr. urtext hier selbstverständlich nicht in betracht komt, wol aber die christliche tradition, auf welche er selber verweist. In unserm exemplare des V. T. ex versione LXX interpretum ed. J. J. Breitingerus, t. IV (Tiguri Helv. 1730) p. 80 findet sich zu ψ 95,10 εἴπατε ἐν τοῖς ἔθνεσιν, ὅτι κύριος ἐβασίλευσε die folgende eintragung von einer hand des XVIII-ten jarhunderts:

«olim additum erat: ἀπὸ ξύλου. cf. St. la Moyne diss. ad Jerem. «XXIII. p. 82. sq. Vitringi obs. s. L. II. c. IX. p. 393. Ittig. opusc. «varia, exerc. I. p. 1 sqq. Budd. theol. dogm. L. IV. c. II. § IV. not. «p. 1013. 1014»[8]).

Auch der koptische psalter bietet den selben zusaz, wie mir hr. Dr. v. Lemm freundlichst mit teilte. —

Waß nun die neue übersetzung diser strophe betrift, so darf sie wol für recht mislungen erklärt werden. Es müste heißen: «Auf daß Gott über die völker hersche, (und) auf daß sie in an beten, (dazu) sol erfüllet werden, waß David gesungen hat, nämlich: das holz wird dafür die ursache werden». Das fut. болђај läßt sich durch eine variante regna*b*it für regna*v*it erklären.

Auch in 5 d ist кім nicht relativ, sondern leitet den zu jätмäз gehörigen nebensaz ein: «die ganze welt reicht nicht auß, daß sie wirdig sei zu seinem (des кымәтсыз улу баhа) ersatze».

Die verbeßerung von 6d øſσa des Cod. in олџа verdanken wir Radloff. кöп durch «insgesamt» wider zu geben, scheint mir zu frei, dafür gibts andere außdrücke.

Widerum ein lesefeler ist in 7d zu constatieren: die hsd. hat jaßli d. i. јашлы, mit dem selben einem g änlichen ß, wie in boßoü (бошоу) der selben zeile, das K ja auch *bogov* las. Bang übersezt richtig, wie schon K, «dem tränenden auge» — aber worauf hin?! — und wil uns in der anmerkung ein reden, daß jagli köz (wörtl. 'öliges auge') dem 'reus' der vorlage entspreche. Ich kenne eine solche zusammenstellung nur im ruß. масляныя глазки, welcher außdruk uns aber in ein ganz andres ideengebiet versezt.

---

8) Alle dise bücher sind in der akademischen bibliothek nicht vorhanden, doch finde ich im Heinsius die titel: Vitringa, Observationum sacrarum libri IV. Jena 1723 und Amsterdam 1727. — Ittig, Exercitationes und Opuscula varia als zwei gesonderte werke. — Buddeus, Institutiones theologiae dogmaticae. Lpz. 1741, oder Compendium instit. theol. dogm. ib. 1749, oder Historia critica theol. dogm. Hannov. 1724. Jeden fals verdiente dise alte notiz an gefürt zu werden; um die neuere litteratur über die christliche interpolation mögen sich die interessenten selber bemühen.

Der schluß 8cd müste genauer gefaßt sein: «die am kreuze erlösten füre und leite du zur ewigkeit (zum ewigen leben)».

So vil über die philologische seite diser artikel. Solte auch die eine oder andere meiner bemerkungen sich als unbegründet erweisen laßen, so bleibt doch genug übrig, um dem strengen kritiker mit einem 'arzt, hilf dir selber' entgegen treten zu dürfen.

Es bleibt mir noch die unerfreuliche aufgabe, hrn. Bang's polemische usancen einer schärferen beleuchtung zu unterziehen. Daß er die guten seiten der von im kritisierten arbeiten und die darin vor kommenden richtigen erklärungen zu ignorieren liebt, haben wir schon gesehen. Das könte man sich gefallen laßen, da es ja sein zwek und zil ist, so vil als möglich zum tadeln auf zu stöbern[9]). Waß sol man aber zu der irre leitenden anmerkung sagen, welche Communionshymnus p. 7 der überschrift «Radloffs Uebersetzung» an gehängt ist? Nach dem wortlaute: «Dieselbe ist durchgängig als Prosa gedruckt» — wärend in hrn. B's abdruk die zeilen den versen des textes entsprechen — wird der leser an nemen, daß die metrische structur dises textes hrn. Radloff ganz unbekant gebliben sei. Geht man aber auf die quellen zurük, so erweist sich, daß so wol K wie R den versuch gemacht haben die verse ab zu teilen. Das muste der anmerkung hinzu gefügt werden, denn daß eben hr. Bang die fremde übersetzung parallel zum texte ab drukt, hat hier nichts zu sagen und brauchte nicht besonders betont zu werden.

Bei anderer gelegenheit ist er gar nicht so peinlich gewißenhaft. So transcribiert er R's ц stäts durch č. Solte im die theorie Radloff's[10]) unbekant gebliben sein, daß das Komanische die laute č ч und ǰ џ gar nicht beseßen habe? Ich habe dem vererten collegen gegenüber schon seiner zeit die entgegen gesezte ansicht verfochten, weil in den persischen wörtern des Codex das c̆ dem چ entspricht. Jezt zeigen auch die photographien deutlich, daß R's theorie sich nicht mer aufrecht erhalten läßt. Das besondre zeichen c̆ des Codex (bei K č) könte freilich eben so gut den laut c ц wie č ч bezeichnen sollen, nicht aber das im parallele σ (bei K ǧ) die media ʒ. Dises ist sicher ein großes 𝔊, also nach italienischer art ǰ џ, denn den laut ʒ (dz) durch ein dem *g* nach gebildetes zeichen auß zu drücken wäre im XIII-ten jh.

9) Da hr. Bang kräftige und außdruksvolle redensarten liebt, so sei im der folgende vers des dichters Manṣûr auß Širáz zur beachtung empfohlen, den ʿAbdulqâdir Baghdâdi an fürt:

بما رقیب تو داند هنر گرفتن عیب * بلی بود هنر سگ گرفتن آهو

10) Techmers Internat. Zts. f. allg. Sprachwissensch. II (1885) p. 30—31.

sicherlich keinem schreiber in den sin gekommen[11]). In disem falle also hat sich hr. Bang eine «textänderung» gestattet, die zwar für die sache ganz unerheblich ist, deshalb aber doch nicht von besonderer rüksichtname auf den tatbestand zeugt.

Endlich wird mit rürender sorgfalt der offenbare drukfeler R 94 str. 18,1 кімниң für кімниң extra hervor gehoben, wärend der autor selbst sich auf der voran gehnden seite ein altiran. tanū leistet (wozu das hier?) und Comm.-hymn. 1e R's цокрак als čoqrag verdrukt. Das sind quisquilien, doch warum nicht gleiches maß für alle?

Aber nicht nur in solchen kleinigkeiten, die ich ser ungern hier erwänen muste, äußert sich das übelwollen des kritikers, seine ganze polemik atmet eine persönliche gehäßigkeit, die selbst vor den schärfsten außfällen nicht zurük schrekt. Und das alles einem manne gegenüber, durch dessen langjärige bemühungen die neueren fortschritte auf turkologischem gebiete erst ermöglicht worden sind. Wo wären die heut zu tage almählich auf tauchenden turkologen, und mit inen hr. Bang, wenn nicht Radloff wolgemut voran geschritten wäre! Meint er etwa der dankespflicht gegen den unermüdlichen forscher genüge zu leisten, wenn er, den spuren des banbrechers folgend, in hämischer schadenfreude im die steine nach wirft, an denen der tastende fuß einst gestrauchelt? Wir wißen es alle, männern die eine junge disciplin durch selbständige mühevolle forschungen in fernen wilden gegenden zu fördern berufen waren, ist selten die möglichkeit geboten gewesen in beständiger fülung mit dem wißenschaftlichen leben der heimat zu bleiben. Es bildet sich bei inen eine eigne «souveräne» arbeitsmethode auß, die nicht mit dem maße gemeßen werden darf, das wir berechtigt sind an die arbeiten gewönlicher sterblicher an zu legen. Dise dürfen ruhig zu hause sitzen und ire weisheit auß lexicis, grammatiken und texten schöpfen, die von jenen andern verfaßt und auf gezeichnet wurden. Dünken sie sich dann beßer denn die ersteren, so sei inen das vergnügen gerne gegönnt, so lange die äußerungen

---

11) Freilich könte Radloff zu gunsten seiner ansicht an füren, es sei warscheinlich ein Venezianer gewesen, dessen dialect die assibilierung kennt (vgl. Grundriss der roman. Philol. I, 555 = I², 755), aber wie bleibts dann mit den persischen wörtern, in denen doch sicherlich reines چ und ج zu hören waren?—Überhaupt sehe ich in der für das Türkische so außgezeichnet passenden transcription des codex eine wißenschaftlich höchst bedeutende erscheinung, da der oder die erfinder irer zeit um jarhunderte vorauß geeilt sind. Den ursprüngen diser umschreibungsweise nach zu forschen wäre eine lonende aufgabe der mittelalterlichen palaeographie. Woher stammt z. b. das durchstrichene ø mit dem lautwerte ö (wie im Dänischen), oder das neue zeichen für ŋ, welches mit n nichts zu tun hat? Es eröfnen sich hier nicht uninteressante außblicke.

diser selbsteinschätzung sich in den schranken des guten tones halten, wie es im wißenschaftlichen verkere bißher sitte war.

Leider tauchen hie und da anzeichen auf, daß dise gute alte sitte im ab nemen begriffen ist. Wir ältern können einer solchen entwickelung der dinge nur mit besorgnis zu schauen und müßen unsre warnende stimme dagegen erheben. Denn immer noch sind wir eingedenk des schon in der sexta gelernten spruches: qui proficit etc. Waß aber die jüngern herrn akademiker betrift, so darf ich wol dem zweifel außdruk verleihen, ob es der wißenschaftlichen ethik förderlich ist, wenn z. b. hr. Bang durch ganze drei artikelchen den nachweis zu lifern sich befleißigt, daß gewisse kreiße sich über solcher sextanerweisheit erhaben dünken.

Juli 1910.

II. Persisches.

Bekantlich enthält der Codex Comanicus im vocabulare seines ersten teiles auch eine persische spalte, welcher, in anbetracht der hervor ragenden bedeutung des türkischen teiles, bißher nur geringe beachtung geschenkt worden ist, denn die einzelbemerkungen bei Klaproth, Blau und Kuun haben den reichen stof noch lange nicht erschepft, und selbst im Grundriße der iranischen philologie geschiht diser handschrift keinerlei erwänung. Und doch dürften aufzeichnungen persischer wörter und formen auß dem XIII-ten jarhundert und in einer so klaren schrift wie die lateinische nicht geringeren sprachgeschichtlichen wert beanspruchen, als die jüdisch-persischen texte mit irer ungenügenden bezeichnung der vocale[1]).

Schon vor jaren hatte ich, durch Radloff's arbeit an geregt, meine aufmerksamkeit disen proben neupersischer sprache zu gewant. Wie so manches andre, ist aber auch diser plan nicht zur vollen außfürung gelangt, waß ich jezt, bei dem gegen Kuun's veröffentlichung rege gewordenen mistrauen, auch nicht weiter bedauern wil. Trozdem möchte ich die sich bietende gelegenheit nicht entschlüpfen laßen, one wenigstens in algemeinen zügen die ergebnisse widerholter anläufe den fachgenoßen vor zu legen. Villeicht dienen die folgenden zeilen zur anregung weiterer untersuchungen.

Vor allen dingen sei darauf hin gewisen, daß wir es hier nicht mit der höheren litterarischen, sondern mit einer etwaß vulgären umgangssprache zu tun

---

1) Vil späteren ursprungs, aber in seiner art durchauß nicht one bedeutung, ist der von A. Weber herauß gegebene पारसीप्रकाश (Abhh. d. Berl. Akad. 1887), welcher noch einer bearbeitung von kundiger hand harrt. Vgl. noch GR. d. indo-ar. Phil. I, 3[B] p. 39 u. 40.

haben, die troz lautlicher abschleifungen doch noch manchen altertümlichen zug bewart hat, und deren heimat etwa in Chorasan zu suchen wäre.

Waß zunächst den vocalismus an belangt, so ist der unterschid zwischen معروف und مجهول noch deutlich warnembar, wie die folgenden beispile leren: be بی — me می — are آری — čise[2]) چیزی — heč هیچ — tex تیز — der دیر — bazer بزیر vgl. čer 'subtus' — berun, beron بیرون — pes پیش — sires سریش 'colla' — xernec زرنیخ — sped سپید —, auch teysa تیشه. Eben so bei der اماله: selech, selec سلیخ — richeb رکیب — gimedi جمادی[3]). Ferner: peroxa پیروزه 'turcheyse' — rox روز — rosan روشن — badrog بدروغ 'false', cf. drogoan (sic) دروغزن 'mendax' — muxados موزه‌دوز neben moxa 'stivali' und mussa, aber cula dux کلاه‌دوز — dost دوست — koy کوهی.

Doch bezeichnet o auch ser oft den kurzen vocal: chogum کهن — chormat حرمت — naon ناخن — ostachan استخوان udgl. Endlich steht es ein par mal für â, in kom (neben gham) خام — jomaha جامهٔ خواب 'lectus', wärend in der regel a geschriben ist: yama 32, jama جامه — bar بار 'onus'—lal لال 'mutus' — maaldar مالدار 'dives' — saad شاد sadj شادی —, ja sogar balla, bala بالا — barram (batram 44 ist ein feler) باران. Aber doch auch becsau بکشا anmad (für aumad?) آمد. Zu bemerken sind nebina نابینا 'auogulus' — hesti, isty آشتی und das sicherlich verschribene oder verlesene disais grifftan آسایش گرفتم 'quiesci' (sic, als perf.).

Das pronomen coniunctivum (یای اضافت) wird meist durch y wider gegeben: rugan y gerdehā روغنِ گردگان — dandā y fil دندانِ فیل — zan y patia 'regina', xen i padisa 'imperatrix' زنِ پادشاه —, neben asanj tu ازانِ تو 'tuus', ačanj suma 'vestrum'—ghost ibaxou گوشتِ بازو — rafidast (lis ca°) کفِ دست 'palma'.

Vocalvorschlag habe ich nur in oroxa روزه (kom. opyз) gefunden, denn asouar سوار 'miles' bietet wol die ältere vollere form. Dagegen erscheint der einschub von vocalen (svarabhakti) recht häufig, auch in arabischen wörtern: jurum جرم — ghocum, ochum حکم — moghor مُهر — sabur صبر — choder عذر — cheberdar کبردار* 'superbus'—mechemanj مهمانی — seref سُرف = سرب 'plum-

2) Da graf Kuun in seinem abdrucke das lange und kurze s der handschrift nicht unterscheidet, so bin ich gezwungen im darin nach zu folgen.

3) Warscheinlich steht tescharj für ریشخند (vgl. unten weitere beispile für rj bei K); hier an das unerklärte لیوندیه zu denken, wäre wol doch zu gewagt.

bum' — simeser kar شمشیرگر* 'spatarius' neben simser — pasana پاشنه — sarmasar شرمسار — tanaha تنها — ghachar (sic) شهر 'ciuitas'—bachat بخت — ba lagaxa باحظه 'statim' — panaham پنهان — talamači čag. تُلماجی — afridigar آفریدگار — ardixan آردزن* 'sedacius' (sib, das wort felt bei Vullers: villeicht ist آدبیزن* gemeint) — ziazim ab چشمۀ آب 'fons' neben ciesm چشم; sogar baneg بانك Anders möchte ich das i in tasina تشنه auf faßen; ich meine, es diene zur bezeichnung des ش-lautes, wie änlich in moist مُشت — ghoist گوشت — aysdahan اژدها.

An lautende consonantengruppen one zwischenvocal zeigen die folgenden wörter: sped سپید — stara ستاره — draxi درازی — fru 8. 19 فرو — braana برهنه — drust درست neben tandrusti, badustrj 70, duust 85; endlich dria دریا 38. 88.

Indem wir zu den consonanten übergehn, mag zunächst erwänt werden, daß der laut ع den aufzeichnern des vocabulars große schwirigkeiten bereitet hat; er wird auf die verschidenste weise, öfters auch gar nicht bezeichnet: haouā هاون — har, ghar هر — ghama همه — ghawa هوا — akagh آگاه — ragh 88, rach, rak, ra راه — gharghix هرگز — nagh (sic) ماه 'luna', may 'mensis' (wol ماهِ) — bacha بها — machi ماهی — benech بنِه 'pone' — kexun هیزم — sukar شوهر — bectar بهتر — indu 95 هندو — amxagia همسایه — neaden نهادم — jays جَهِش 'saltus' — deen دهن — saana شحنه 'potestas' — nigaa نگاه — guu گوه — xire, sxire زره 'panzer'. Auch für خ wird h geschriben, z. b. hac خاك — hghu (sic), targos (sic) خرگوش.

Bei der betrachtung der übrigen consonanten geraten wir schon weiter ins dialectische gebiet und begegnen manchen interessanten formen. So werden im außlaute die consonanten teils verhärtet, teils gänzlich ab geworfen, wozu die beispile fast volständig gesammelt sind. Die verhärtung der media zur tenuis sehen wir in: rac رگ — sec, sag سگ — tanc تنگ — marc, marg 35 مرگ — buniat بنیاد — chagat کاغذ — chilit کلید — smurut زمرّد — surut سرود — ap آب — serap شراب. Der auß lautende consonant ist geschwunden in: xu زود — halalxa حلالزاد* 'legitimus' — jaru جاروب — čouu, cui (lis ciu) چوب — mûr مرغ — beyf به اُفت 'cade'. Dagegen hat er sich in altertümlicher weise erhalten in: dig دی 'heri' und nog نو 'nouus'. Nicht erklären kan ich mir das an gehängte k in: cianac چانه 'maxilla' — tútech طوطی 'papagaxius' und chasurch خسوره 'socera'.

Die media د (älteres ذ) schwindet in folgenden wörtern: mar مادر—brar برادر — piar پدر — diar دیدار — ghriaar خریدار 'emtor'. Doch erscheint sie auch als r in den verben جُستن und شُستن, wie in so manchen dialecten: meiurem, beiur 'inquiro'; mesuiren bsuir (lis beide male -siur) 'lauo'; doch ungewönlicher weise auch in curã, churanj (sic) کردام und yar dadem 'recordaui', yar bistan 'recorda' یاد بِسْتان, wenn hier nicht ein feler für yat vor ligt. Endlich erscheint د auch noch durch l vertreten in: balacs (kom. llal لعل) 'balaxius' d. i. der rubin auß بدخشان, doch wird diser lautübergang wol einem andern dialecte eigen sein. — Hier seien noch ein par vereinzelte fälle an geschloßen, in denen l andern lauten als dem dentale entspricht: saioual سایهبان — melmanem 'monstro' zu نمودن — flachi فراخی —. Endlich zeugen für die außsprache des arabischen ض die wörter chadi قاضی — card قرض 'debitum', cardar قرضدار 'debitor' — macrat, makrat مقراض.

Characteristisch für den lautbestand unseres glossares ist endlich die tendenz das np. ب und ف vor consonant zu erweichen, ob in den halbvocal oder gar schon den vocal, möchte ich unentschiden laßen, da die einzelnen fälle verschiden auf gefaßt werden können: au, aou آب (neben ab, ap) — aurex آبریز — ghaou خواب — taustã تابستان — sau شب — xuan زبان — angiun (lis anguin) انگبین — saus سبز — auxũ افزون — banaus, banaosa بنفشه — draos درفش — caugir کفگیر — cautũ کفتر 'columba' — uar metauem بر می تابم 'sufero', auch var, oar, ouar, worin der anlaut sicher consonantisch ist wie in oa با 'com', ouau باو 'secum' — oaspas باز پش (neben oapas وا پس) und oaht, oaght وقت.

Auß diser darstellung der widergabe persischer wörter in unserem vocabulare dürfte nun niemand entnemen wollen, daß sie den wirklichen lautverhältnissen in allem entspräche. Wenn der oder die aufzeichner *bachat* oder *baneg* hörten und schriben, so haben ire gewärsmänner sicherlich nicht so gesprochen, ja ich habe hin und wider den eindruk empfangen, als ob manche der wörter direct auß arabischer schrift um geschriben seien. In andern fällen aber kan die subjective auffaßung des lautcomplexes mit genügender sicherheit auß geschaltet werden, und als resultat ergibt sich, wie schon gesagt, eine dialectisch gefärbte form der umgangssprache.

Dise ansicht wird noch durch verschidene erscheinungen in der formenlere und dem wortschatze gestüzt, zu deren betrachtung wir jezt über gehn, um uns zunächst dem pronomen zu zu wenden. Im capitel 'ista sunt nomina et pronomina' (K 72 ff.) finden wir zwar durchweg die gewönlichen formen,

doch heben sich zwei characteristische wörter ab, die plurale des persönlichen fürwortes yma ما und ysma شما. Lezteres erscheint allerdings nur nach از 73, wärend in allen übrigen fällen suma geboten wird. Auch neben ouayina 'nobiscum', d. i. oua yma steht bama با ما 68.

Vil reichlicher ist die außbeute, welche das dem erwänten capitel voran gehnde verzeichnis der verba gewärt, doch haben wirs auch hier mit argen verschreibungen (oder verlesungen) zu tun, deren beßerung in den meisten fällen sich von selbst ergibt. Ich gebe im folgenden eine liste aller in disem stücke des Codex vor kommenden verba (nach den seiten bei K) und verzeichne lediglich die bemerkenswerten formen (1 sg. prs. u. pt., 2 sg. imp.).

آزمودن 24 asmidem — آشامیدن 10 miasauen — آفریدن 17 nur afrida 'creatura' — آمدن amgmad 40, anmad 42; anmadem 50. 62, amadem 51; miaem 51. (50. 62), miaet 40. 44; das sonderbare anmadam 62 'veniens' kelräli kan ich nicht erklären — آمرزیدن 49 — آموختن 6 — آموزانیدن 19 — آمیختن 36. 59 — آوردن auurdem 8. 19. (24); miauarem, biauar 8, bedra uar 24 بدر آور > frumiarem 19 — آویختن 43 (i).

ارزیدن 63 mearzanj (sic) 'valimentum' — افتادن 12 mecosten, costaden (wol °ft°), beyf (doch vgl. خفتن) — افشاندن 56 meausauem, ausanidem, beaosan — ام em 22. 26.... est 42, māe 63 منست — انداختن 46. 54. 55 — اندیشیدن 14 — ایستادن 57 meystem, istiden, beyst.

بافتن 60 mefaben, bafiden, befan 'torceo' бурармäн — بخشیدن 19 — بردن burden 20. 43, aber baarden 61 — بریدن 8 mebirem, bridem, bir — بستن 12. 17 — بودن nebst باش 3. 12. 53....

پالودن palandem 17 °nidem 56; mepalanem 17. 56, bepalan 56 — پائیدن 20 'duro — پختن 13 pohten, mepaxem, bepoh! — پرسیدن 32 — پروردن 39 paruariden; paruarda 'nutrimentum' — پریدن 61 pandem, meparem, pepart — پنداشتن 45 pandastem, mepandarem, bepand (sic) — پوشیدن 9. 14. 15. 32 (u) — پیمودن 36 paymuden, mepaymanem, bepayma.

تافتن 56 uar tauidem, metauem, bemitā (sic) 'sufero' — تراشیدن 49 — تراکیدن 11 trasidem, metchem (mit a über dem c), betra 'crepo' јарылурмäн — ترسیدن 22. 46 — توانستن 42.

جَستن 57 gheydem (lis geh°), megihem, begih; jays '*saltus' сäкірмäк —

جُستن 32 justen, meiurem, beiur; justrua (sic) 'inquisitio' — جنبانیدن und جنبیدن janbanidem 37, meiunbanem 37. 50, beiumban 50; jubidem 50, beiumb 37.

چاشیدن 29 'gusto', zasnis 'gustum'! — چانایدن*? 36 cianayden, mecinachem, beciana 'mastico' чајнармäн — چرانیدن 44 — چیدن 18 cinidem.

خاريدن 29 — خاستن uar hestẽ 50 esten 57, mehexen 57, gehx (lis ghex) 50 es 57; az murdahā uar ghesti 50 'resurrectio' тipilмäк — خريدن 23 chiridem, mecherem, becher — خفتن 19 choftem, mechospem, bechosp 'dormio', 33 costen, mecosten, becost 'jaceo' (vgl. افتادن) — خليدن 44 — خنديدن 33. 50 — خواستن chostem 60 costem 38, mechoem mecoëm, mechoy 38 مخواه — خواندن 61 ghonden, megonem, beghorj — خوردن 11 chordem, mecorem, bocor; buchurani 'cibus'.

دادن dadem, medehem 6 °deghem 60 °daem 18 °dahen 57 °dachem 40, bide.... — داشتن 3. 30.... — دانستن 52 — دريدن 23 deriden, medrien! bedrin — دزديدن 27 dusdanj! 'furtus' — دميدن 33 voller versehen — دوختن 17 (o) — دويدن 12 dauidem, bedao; dauan 'cursus' — ديدن 52. 54. 61.

رسانيدن 7 rasanidem — رسيدن 36 — رفتن 61 raften, meroem, buro; dar dria meroan 38 'nauigans'... — ريختن vechten, mirixen, beris — ريسيدن (رشتن) 27 residem, rerassem, beris.

زادن 40 mexaum xayden 'nasco' тоҕармäн, mexaum xandem 'nasci' тоҕдум, mexaydem, 'nascere' тоҕҕыл; xayt; 'natus' тоуҕан — زدن xadem 60 messadem 10 xandem 45. 54. 56 zamdem 11 xanidem 28 sanidem 45; barc xandast 34 'lampauit' mezanem 11. 28 mex° 45. 54. 60 maxanem 45 mesanem 10 mečanem 56, mexan مى زن 10 bezan 11 bexam 45. 54. 60 besam 45 — زيستن 63 xuuden (l. xiuidem), mexiuẽ, bexuj.

ساختن 43 — سپُردن 51 spurden, bespar — ستدن stadem 6. 49. 55 standem 51, bistan.. — سُلفيدن 60 'tuscio' — سوزاندن 6 sozanidem.

شدن sud 42 sudem 14. 21. 26. 27. 32. 39. 51. (24) sudẽ 50; mesauem 21. 27. 32. 39. (26) mesouem 7. 24. mesoen 14, sau 7; ptc. suda 21 sudan! 25. 26, aber peda surmẽden! 'apparui' кöрӳндӳм — شستن 33 susten, mesuiren, bsuir — شكستن 27 schistem, meschinem, beschin; schistenj 'fractura'; sighastan 11 'crepatura' јарылмак — شمردن 39 smurden, mesmarem, besmar — شناختن 15 — شنيدن 1-5 ists durch conjugiert mit den stämmen sinid und sno; man beachte bisno äшiт, mesnam äшiтӳрōiз, aber besnoym äшiткäјбiз 'audiemus, audiamus; sanoenda شنونده.

طلبيدن 43. 47 — فرستادن 35 — فروختن 60(0) — فرمودن farmaden 31 fardumen (l. °mudem) 44, mefarmaem, befarma.

كردن 6... 26... mecunet 57. 59, buchun 8... 53..., cherda 26 'factum', bauar cherdan 15 'credencia', rangi cherdan 59 'tintor' — كشادن 20 cusidem, mecusaem, becsau — كِشتن 54 bloß bechar — كُشتن 24. 33 — كشيدن 58. 24. 30 — كندن 22.

گذشتن 59 (d) — گرفتن 8. 14. 21. 46. 47. 49. 56 bigir — گریختن 27 griaden, megrizem, begriz — گریستن griechtem, magrien, begrich! bigri 'ploratus' — گردانیدن 62 'uoluo' — گزیدن 36 — گُزیدن 17 guziden, meguxinem, beguxin 'cerno' таплармäп, aber 25 guzanidem, mecuzinem, beguzam; beguzanj 'electio' кöңӳl iчindä ajтмак (die übersetzung ist eben so sonderbar wie die formen) — گفتن 12. 20. 34. 48 megoem, bugo — گندیدن 44.

لرزیدن 59 — مالیدن 63 — ماندن 35. 51 — مردن 35.

نشستن nisisten 54 nisidem 24, mesinem, uar mesin 24, bisin 54 — نمودن nimudem 41 nem° 32. (37), nenomayem 32 melmanem 37. 41. benomay 32 bennay 37 belmay 41 — نوشتن 54 — نهادن neadem 46. 58. (31...) naaden 26, menehem, bene 53. 57. 58 benech 46.

هستم 53 esten 'sum' — هشتن hestem 48. (19), mehelem meelem, behel beel; mehelenda 19 'dimitens', estani 48 هشتنی 'relictus'.

Es würde zu weit füren auf alle einzelheiten ein zu gehn, darum genüge der hinweis auf die tendenz den praeteritalstamm durch den praesensstamm mit -îd zu ersetzen, so auch bei ایستادن ' آزمودن und کشادن, lezteres wol ein feler, und auf die praesensbildung mit -n- bei پیمودن ' نمودن und پالودن.

Waß die flexion betrift, so zeigen die 3-te und die 2-te pl. durchgängig -t für د, wie ja auch so manche alte handschrift in der 2 pl. یت schreibt (jüd.-pers. ית); mit der vereinzelten form mesnam میشنویم neben besnoym (als futur) läßt sich nichts an fangen. Eben so muß ich mich einer beurteilung der sonderbaren bildungen, welche durch lateinische participien udgl. wider gegeben sind, fürs erste enthalten. Einige beispile wurden oben mit auf gefürt.

Von lexicalischen eigentümlichkeiten habe ich mir außer den schon erwänten die folgenden notiert: abruxun ابریشم — acum 'ergo', vulg. akun اکنون — bafre 40 rafre 82 (l. vafre) برف (Manich. stud. I, 77) — ban 'tectus' באן بام — belch בַּלְג برگ — masg مغز — mesa, vexa بیشه — nogol 'fundus' ניגול نغول — solach 28, sulach 122 'foramen' סולאה سوراخ — taxana تازانه — xingil 'catena' זִנְגִיל زنجیر. Eine reihe wörter bleibt indessen noch unerklärt und wird sich wol erst durch sorgfältige einsicht der handschrift zurecht stellen laßen.

1/14. sept. 1910.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ іюлѣ и августѣ 1910 года).

42) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin . . . . . . VI Série). 1910. № 11, 15 іюня. Стр. 797—856 + X. 1910. lex. 8⁰. — 1614 экз.

43) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires , ... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXV, № 5. Н. И. Кузнецовъ. Кавказскіе виды рода *Symphytum* (Tourn.) L. и значеніе ихъ въ исторіи развитія флоры Кавказа. Съ двумя таблицами рисунковъ и двумя картами. (II + 94 стр.). 1910. 4⁰.—800 экз.
Цѣна 1 руб. 35 коп.; 3 Mrk.

44) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires . . . . . VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXV, № 6. Н. А. Коростелевъ. Метеорологическія наблюденія въ Россіи во время солнечнаго затменія 1 (14) января 1907 года. Съ діаграммой затменія и 1 листомъ графиковъ. (II + 28 стр.). 1910. 4⁰.—1110 экз.
Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

45) **Русская библіографія по естествознанію и математикѣ**, составленная состоящимъ при Императорской Академіи Наукъ С.-Петербургскимъ бюро Международной библіографіи. Томъ IV. (1905). (I + VI + 223 стр.). 1910. 8⁰. — 613 экз. Цѣна 2 руб. 25 коп.; 5 Mrk.

46) **Bibliotheca Buddhica. X.** Saddharmapuṇḍarīka. Edited by Prof. H. Kern and Prof. Bunyiu Nanjio. 4. (стр. 289—384). 1910. 8⁰. — 512 экз.
Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

47) **Bibliotheca Buddhica. XIII.** Mahāvyutpatti. Издалъ И. П. Минаевъ. Второе изданіе, съ указателемъ. Приготовилъ къ печати Н. Д. Мироновъ. II. (стр. 97—192). 1910. 8⁰ — 512 экз. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

48) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. 1910.** Тома XV-го книжка 1-я. (328 + XXI + II стр.). 1910. 8⁰. — 813 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

49) **Пушкинъ и его современники.** Матеріалы и изслѣдованія. Выпуски IX — X. (III + XIX + 1 — 8 + 1 автогр. + 9 — 20 + 1 автогр. + 21 — 132 + 1 рис. + 133 — 192 + 1 автогр. + 193 — 264 + 1 автогр. + 265 — 310 + 1 автогр. + 311 — 342 + 1 автогр. + 343 — 442 стр.). 1910. 8⁰.—713 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

50) **Сборникъ Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ восемьдесятъ седьмой. (II + I + 38 + I + 21 + I + IV + 130 + I + IV + 111 + I + III + 163 + I + VI + 272 стр.). 1910. 8⁰. — 613 экз. Цѣна 3 рубля.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Сентябрь 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 13.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ОКТЯБРЯ.

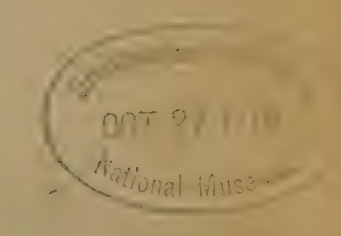
BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 OCTOBRE.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія)—„Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série)—выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной,—три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утвержденному и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома—18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 1 МАЯ 1910 г.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 10 апрѣля с. г. № 11609, сообщилъ Вице-Президенту Академіи, что, руководствуясь Высочайшимъ повелѣніемъ, послѣдовавшимъ 8 апрѣля 1896 года, Министерство командируетъ академиковъ Императорской Академіи Наукъ В. В. Радлова, К. Г. Залемана, А. С. Лаппо-Данилевскаго, О. А. Баклунда и Ѳ. Н. Чернышева съ ученою цѣлью за границу, для участія, въ качествѣ делегатовъ отъ названной Академіи, въ засѣданіи Общаго Собранія Международнаго Союза Академій, срокомъ съ 12 апрѣля по 1 іюня текущаго года.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Ректоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, отношеніемъ отъ 14 апрѣля с. г. № 1719, сообщилъ Непремѣнному Секретарю Академіи, что Совѣтъ Университета, согласно заключенію Библіотечной Коммиссіи, постановилъ довести до свѣдѣнія Академіи Наукъ, что онъ призналъ желательными всѣ улучшенія, предложенныя въ препровожденной запискѣ, но учрежденіе каѳедры библіотековѣдѣнія при Университетѣ Совѣтъ не нашелъ необходимымъ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Президентъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества обратился къ Непремѣнному Секретарю съ письмомъ, отъ 30 апрѣля с. г. № 433, слѣдующаго содержанія:

„Не откажите доложить Общему Собранію Академіи Наукъ, не пожелаетъ-ли оно принять участіе въ устройствѣ торжественнаго собранія, посвященнаго памяти К. Д. Кавелина и устраиваемаго 9 мая с. г. Императорскимъ Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ совмѣстно съ Императорскимъ С.-Петербургскимъ Университетомъ, С.-Петербургскимъ Политехническимъ Институтомъ, Юридическимъ Обществомъ и Обществомъ пособія литераторамъ и ученымъ.

„Въ случаѣ согласія Общаго Собранія, покорнѣйше прошу меня увѣдомить".

Положено увѣдомить А. С. Посникова о томъ, что представителемъ отъ Академіи на собраніи въ память К. Д. Кавелина будетъ академикъ М. А. Дьяконовъ.

Профессоръ Эдуардъ Мейеръ, письмомъ отъ 1 мая с. г., принесъ Академіи признательность за избраніе его въ члены-корреспонденты Академіи.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Профессоръ Рудіо, письмомъ отъ 6 мая нов. ст. с. г. на имя Непремѣннаго Секретаря, высказалъ Академіи признательность отъ имени Швейцарскаго Общества Естествоиспытателей за разрѣшеніе воспроизвести портретъ Эйлера, гравированный Веберомъ, для изданія полнаго собранія сочиненій Эйлера и за обѣщаніе прислать чрезъ посредство академика О. А. Баклунда доску портрета.

Вмѣстѣ съ тѣмъ профессоръ Рудіо сообщилъ, что Общество приметъ съ искреннѣйшею признательностью доску съ портретомъ Эйлера, гравированнымъ по оригиналу Кютнера, и воспроизведенія бюста Эйлера работы Рашетта, его силуета работы Антинга и памятника, воздвигнутаго на могилѣ Эйлера, равно какъ и другія доски, о которыхъ было упомянуто въ письмѣ Непремѣннаго Секретаря.

Положено запросить профессора Рудіо о томъ, какія именно доски и въ какое время явятся необходимыми для изданія полнаго собранія сочиненій Эйлера.

Академикъ А. А. Шахматовъ представилъ Собранію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу В. И. Маслова, подъ заглавіемъ: „Архивъ К. Ѳ. Рылѣева" (Les archives de Rylěev).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Непремѣнный Секретарь доложилъ Собранію слѣдующую справку завѣдывающаго Книжнымъ Складомъ И. А. Кубасова о движеніи изданій въ Книжномъ Складѣ за первую треть текущаго года (январь—апрѣль).

Въ теченіе первыхъ четырехъ мѣсяцевъ сего года въ Книжный Складъ поступило 19 изданій, въ количествѣ 18.142 экземпляровъ. Выпущено изъ Склада за то-же время — 23.280.

Изъ этого количества:

а) разнесено и разослано по городу — 5.342,

б) отправлено по почтѣ и по желѣзной дорогѣ — по Россіи — 4.850,

в) отправлено за границу — 9.928 (изъ нихъ черезъ Коммиссію по международному обмѣну изданій—2.319),

г) сдано на коммиссію—1.768 (изъ нихъ за границу—1.085),

д) продано изъ Книжнаго Склада на наличныя—1392 экземпляра, на сумму 1595 руб. 78 коп. (болѣе, чѣмъ въ 1909 году за то-же время на 635 руб. 36 коп.).

Изъ всего количества выпущенныхъ изъ Склада 23.280 экземпляровъ на періодическія изданія приходится:

1) „Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“, №№ 1—7, — 7.926 экземпляровъ (изъ нихъ 1445—по С.-Петербургу, 1512—по Россіи и 4969 — за границу).

2) „Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности“, томъ XIV, книги 2 и 3,—1212 экземпляровъ (изъ нихъ 324—за границу).

Постоянныхъ получателей періодическихъ изданій Академіи къ 1 мая с. г. состояло:

1) „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“:

а) по городу С.-Петербургу........	205
б) по Россіи	214
в) за границею	707
Итого.....	1126

2) „Извѣстій Отдѣленія Русскаго языка и словесности“:

а) по городу С.-Петербургу........	212
б) по Россіи......................	232
в) за границею	162
Итого.....	606

Кромѣ означеннаго количества въ 23.280 экземпляровъ общеакадемическихъ изданій, Книжнымъ Складомъ за то-же время было выпущено около 3000 экземпляровъ второго изданія сочиненій Кольцова и

9600 экземпляровъ 1-го тома сочиненій Лермонтова, итого, около 12.600 экземпляровъ, что̀ составитъ, вмѣстѣ съ вышепоказаннымъ количествомъ, 35.880 экземпляровъ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

ЭКСТРАОРДИНАРНОЕ ЗАСѢДАНІЕ 15 мая 1910 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія гг. членовъ Конференціи Академіи, что настоящее экстраординарное засѣданіе Общаго Собранія назначено, съ разрѣшенія Августѣйшаго Президента Академіи, для обсужденія вопроса о помѣщеніи подареннаго Государемъ Императоромъ Академіи слѣпка диплодока въ большомъ Конференцъ-Залѣ Академіи.

При этомъ Непремѣнный Секретарь напомнилъ, что въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 апрѣля 1909 года было доложено отношеніе Министра Иностранныхъ Дѣлъ, отъ 14 апрѣля 1909 г. № 4786, въ которомъ Министръ сообщалъ Академіи, что Его Величество Государь Императоръ Всемилостивѣйше соизволилъ на принятіе отъ г. Карнеги слѣпка диплодока; при этомъ Министръ просилъ Академію сообщить, для доклада Его Величеству, въ какой изъ русскихъ музеевъ, по мнѣнію Академіи, должно быть передано это подношеніе.

Физико-Математическое Отдѣленіе положило сообщить Министру, что „диплодокъ", по всѣмъ научнымъ соображеніямъ, долженъ былъ-бы войти въ составъ коллекцій Геологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ, но что, въ виду совершенной недостаточности и переполненія нынѣшнихъ помѣщеній Музея, онъ могъ-бы быть нынѣ установленъ на счетъ жертвователя временно въ Большомъ Конференцъ-Залѣ Академіи, впредь до полученія Музеемъ помѣщенія болѣе обширнаго, и что, въ случаѣ воспослѣдованія Высочайшаго соизволенія на передачу подношенія г. Карнеги въ Академію, директору Музея Карнеги надлежитъ войти въ сношеніе съ директоромъ Геологическаго Музея Академіи, академикомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ.

Это постановленіе Отдѣленія было сообщено и. о. Непремѣннаго Секретаря академикомъ княземъ Б. Б. Голицынымъ Министру Иностранныхъ Дѣлъ, письмомъ отъ 23 мая 1909 г., № 1230.

Между тѣмъ нынѣ академикъ А. А. Шахматовъ обратился къ Непремѣнному Секретарю съ письмомъ, отъ 10 мая с. г., слѣдующаго содержанія:

„Въ виду того, что слѣпокъ диплодока, какъ оказывается, займетъ значительную часть нашей залы и стѣснитъ насъ въ устройствѣ торжественныхъ собраній и выставокъ, я прошу Васъ исходатайствовать созывъ экстреннаго засѣданія Общаго Собранія, которое, быть можетъ, согласится пересмотрѣть свое рѣшеніе".

По осмотрѣ Большого Конференцъ-Зала гг. членами Конференціи и по соображеніи его размѣровъ съ размѣрами слѣпка диплодока, положено остаться при прежнемъ рѣшеніи, несмотря на неудобства, вызываемыя занятіемъ зала на долгое время; при этомъ положено просить академика Ѳ. Н. Чернышева не ставить часть слѣпка въ изогнутомъ положеніи какъ предполагалъ академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ въ видахъ экономіи мѣста. Объ изложенномъ положено сообщить академику Ѳ. Н. Чернышеву.

Первый Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, при отношеніи отъ 7 мая с. г. № 2940, препроводилъ въ Академію экземпляръ изданнаго Министерствомъ Иностранныхъ Дѣлъ сборника: „Лондонская Морская Конференція 1908—1909“. С.-Пб. 1910.

Положено передать это изданіе въ I Отдѣленіе Библіотеки и благодарить Департаментъ отъ имени Академіи.

Главное Управленіе Генеральнаго Штаба, при отношеніи отъ 8 мая с. г. № 4584, препроводило въ Академію экземпляръ „Сборника Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба. Выпускъ 12. Мартъ, 1910 года“, С.-Пб. 1910.

Положено передать это изданіе въ I Отдѣленіе Библіотеки и благодарить Управленіе отъ имени Академіи.

Дочери надворнаго совѣтника Ида и Сусанна-Розалія Яковлевны Пассоверъ обратились въ Академію съ заявленіемъ нижеслѣдующаго содержанія:

„Имѣемъ честь заявить, что, въ память покойнаго брата нашего Александра Яковлевича Пассовера, мы жертвуемъ Академіи Наукъ оставшуюся послѣ него библіотеку съ тѣмъ, чтобы библіотека эта оставалась нераздѣльной, помѣщалась по возможности въ одномъ залѣ и носила имя Александра Яковлевича Пассовера“.

При этомъ академикъ А. А. Шахматовъ читалъ нижеслѣдующее:

„Библіотека А. Я. Пассовера содержитъ, по крайней мѣрѣ, 30.000 томовъ, изъ которыхъ бо́льшая часть въ отличныхъ переплетахъ. Двѣ трети собранія составляютъ книги на иностранныхъ языкахъ, преимущественно на англійскомъ. По содержанію своему книги относятся, главнымъ образомъ, къ общественнымъ и историческимъ наукамъ. Можно съ увѣренностью сказать, что въ этой библіотекѣ нашли себѣ мѣсто всѣ сколько-нибудь замѣтныя сочиненія по юриспруденціи, исторіи и литературѣ за XIX и начало XX вѣка. Имѣется значительный подборъ роскошныхъ изданій на разныхъ языкахъ. Цѣнныя серіи, въ родѣ Полнаго Собранія Законовъ Россійской Имперіи, и подборъ ученыхъ журналовъ увеличиваютъ значеніе этой библіотеки. Великолѣпные шкапы поступаютъ также въ собственность Академіи“.

Положено принять пожертвованіе Иды и Сусанны Яковлевны Пассоверъ, о чемъ сообщить въ I и II Отдѣленіе Библіотеки Академіи, и благодарить за цѣнный даръ отъ имени Академіи жертвовательницъ и А. Ѳ. Кони, оказавшаго содѣйствіе къ поступленію этой библіотеки въ собственность Академіи.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 3 АПРѢЛЯ 1910 г.

Доложена просьба д-ра К. Нитча, доцента Славянскихъ языковъ въ Ягеллонскомъ университетѣ въ Краковѣ, объ исходатайствованіи ему открытаго листа для діалектологическихъ изслѣдованій въ предѣлахъ Царства Польскаго и Литвы. — *Положено* просить Правленіе Имп. Академіи Наукъ объ исходатайствованіи открытаго листа у Министерства Внутреннихъ Дѣлъ.

Доложено о кончинѣ члена-корреспондента профессора М. Г. Халанскаго. Память усопшаго почтена вставаніемъ.

Доложена докладная записка по изданію Сочиненій К. Н. Леонтьева (отъ 23 января 1910 г.), представленная при письмѣ на имя Августѣйшаго Президента Имп. Академіи Наукъ К. А. Губастовымъ.

„Въ 1911 году исполнится 20 лѣтъ со дня смерти оригинальнаго талантливаго и чрезвычайно разнообразнаго писателя Константина Николаевича Леонтьева. Мало цѣнимый и понятый при жизни, онъ начинаетъ нынѣ привлекать къ себѣ вниманіе общества. Литература о немъ безпрестанно растетъ. Въ наступившемъ году предстоитъ даже защита въ Кіевской Духовной Академіи диссертаціи о религіозныхъ воззрѣніяхъ Леонтьева, принадлежащей перу священника К. Аггеева. Въ нынѣшнемъ-же году начнется печатаніе Сборника статей, посвященныхъ Леонтьеву, въ коемъ примутъ участіе К. Аггеевъ, Бородаевскій Губастовъ, Ю. Карцовъ, Коноплянцевъ, Лернеръ, Никольскій, Розановъ и др. Одновременно съ тѣмъ, въ кругу почитателей Леонтьева возникла мысль, принятая и наслѣдницами его авторскихъ правъ, приступить къ изданію полнаго собранія сочиненій этого оригинальнаго беллетриста, мыслителя и публициста, донынѣ не собранныхъ воедино, разбросанныхъ во множествѣ журналовъ и газетъ, а частью и вовсе неизданныхъ (его переписка).

„Преслѣдуя не матеріальныя, а чисто литературныя цѣли, и намѣреваясь придать этому собранію сочиненій критически научный и достойный по внѣшности характеръ, наслѣдницы и почитатели Леонтьева рѣшили предложить совершенно безвозмездно въ распоряженіе Импера-

торской Академіи Наукъ свои литературныя права и свой трудъ по редактированію и выпуску въ свѣтъ означеннаго собранія сочиненій съ тѣмъ, чтобы Академія издала его на свой счетъ и въ свою пользу, при взаимномъ соблюденіи слѣдующихъ условій:

„1) Въ составъ полнаго собранія сочиненій должны войти всѣ произведенія К. Н. Леонтьева, какъ изданныя, такъ и неизданныя, включая произведенія беллетристическія, философскія, богословскія, публицистическія, всю его переписку и вообще все, его перу принадлежащее въ тщательно свѣренныхъ текстахъ. Собраніе сочиненій должно быть снабжено портретами, біографіею, библіографическими и др. примѣчаніями и приложеніями и подробными указателями.

„Общую редакторскую отвѣтственность передъ Академіею и Обществомъ по изданію приметъ на себя К. А. Губастовъ.

„2) Сочиненія Леонтьева должны составить, по предварительному подсчету, около 200 печатныхъ листовъ, которые предположено разбить на 5 или на 6 томовъ. Печатный листъ при этомъ разсчетѣ предполагается равнымъ 35.000 буквъ.

„3) Для окончанія всѣхъ работъ по изданію потребуется года четыре времени, предполагая, что около года займутъ подготовительныя работы, и что затѣмъ ежегодно можетъ быть сдано въ наборъ примѣрно 70 печатныхъ листовъ текста.

„4) Число экземпляровъ, продажную цѣну, способъ и порядокъ распродажи, внѣшность и проч. имѣетъ установить сама Академія; наслѣдницы и редакторы заранѣе соглашаются на ея распоряженія въ этомъ отношеніи; равнымъ образомъ готовы онѣ принять и всѣ другія предложенія Академіи относительно порядка изданія и работъ.

„5) Относительно литературныхъ правъ, которыя въ теченіе еще 30 лѣтъ остаются за наслѣдницами, онѣ дѣлаютъ слѣдующія предложенія: онѣ безвозмездно предоставляютъ Академіи, въ случаѣ надобности — по нотаріальному договору — право выпустить одно полное собраніе сочиненій К. Н. Леонтьева и обязуются, съ своей стороны, до полной распродажи сего изданія, никому такого права не предоставлять, не отчуждать и сами онымъ не пользоваться; число же экземпляровъ сего изданія должно быть точно установлено самою Академіею; означенное полное собраніе сочиненій должно продаваться какъ одно цѣлое (хотя бы по подпискѣ), но отдѣльными томами въ продажу не поступать; право отдѣльныхъ произведеній Леонтьева Академіи не предоставляется, но сохраняется наслѣдницами за собою, при чемъ онѣ выговариваютъ, что отдѣльныя произведенія эти могутъ быть ими издаваемы и обращаемы въ продажу независимо отъ распродажи полнаго собранія сочиненій, съ тѣмъ однако условіемъ, чтобы такія перепечатки не имѣли сами по себѣ характера „собранія сочиненій“, дѣлающаго ихъ пригодными, напримѣръ, для литературныхъ премій къ періодическимъ изданіямъ“.

Положено сообщить К. А. Губастову, что Отдѣленіе Русскаго языка

и словесности, въ виду стѣсненнаго положенія академической Типографіи, а также тяжести условій, выставленныхъ въ докладной запискѣ, не можетъ, къ сожалѣнію, взять на себя изданіе собранія сочиненій К. Н. Леонтьева.

Вслѣдствіе отношенія С. Д. Цвѣткова, учителя и завѣдующаго Калпкинскимъ Двухкласснымъ Земскимъ Училищемъ, представившаго Отдѣленію собранные имъ матеріалы по одному изъ говоровъ Тамбовской губерніи Лебедянскаго уѣзда, *положено* сообщить г. Цвѣткову, что Отдѣленіе согласно пріобрѣсти у него эти матеріалы.

Д. Д. Языковъ представилъ для напечатанія XII-й выпускъ своего „Обзора жизни и трудовъ русскихъ писателей и писательницъ". — *Положено* помѣстить этотъ трудъ въ одномъ изъ томовъ „Сборника", включивъ его въ Типографскую смѣту съ будущаго года.

Ник. Аѳ. Шиллингъ препроводилъ въ Отдѣленіе рядъ дополненій ко 2-му выпуску 4-го тома „Словаря русскаго языка". — *Положено* благодарить г. Шиллинга, а дополненіе передать редакціи Словаря.

П. К. Симони ходатайствуетъ о разрѣшеніи ему снабдить маленькою вводною статьею и некрологомъ съ портретомъ В. Н. Рогожина недопечатанный (всего 9 листовъ) 2-ой выпускъ труда В. Н. Рогожина: „Цензурныя дѣла Московской цензуры за Павловское время", Вып. 2, за 1798-ой годъ, и выпустить въ „Сборникѣ" (1-й выпускъ за 1797-ой годъ выпущенъ въ „Сборникѣ" же т. LXXII, прилож. № 1. С.-Пб. 1902 г.). — *Положено* ходатайство это удовлетворить.

Доложено слѣдующее ходатайство композитора Я. В. Прохорова:

„Я много времени работаю надъ собираніемъ памятниковъ Русскаго народно-пѣсеннаго творчества, мною записано болѣе 200 №№-овъ пѣсенъ бытовыхъ, свадебныхъ, хороводныхъ и пр. и часть ихъ гармонизована, но, въ виду отсутствія средствъ, моя работа подвигается впередъ очень медленно. Давно уже собирался я побывать на какой-либо крестьянской свадьбѣ, чтобы возстановить въ своей памяти свадебные обряды калужанъ, каковые мнѣ много разъ приходилось видѣть во времена моего дѣтства и которые я въ настоящее время забылъ, но та же причина, т. е. неимѣніе средствъ на поѣздку въ Калужскую губернію, лишала меня возможности сдѣлать это. Въ прошломъ году я досталъ заимообразно необходимую мнѣ для этого сумму денегъ и наконецъ съѣздилъ къ себѣ на родину, но, къ сожалѣнію, не удачно: нѣкоторыя неблагопріятныя обстоятельства (моя болѣзнь и пр.) помѣшали моимъ работамъ.

„Въ этомъ году мнѣ хотѣлось бы вновь съѣздить туда и посѣтить уѣзды,—Калужскій, Малоярославецкій, а можетъ быть и другіе.

„Не найдетъ ли возможнымъ Академія Наукъ оказать мнѣ содѣйствіе назначеніемъ необходимыхъ средствъ для этой поѣздки?

„Проф. С. К. Буличъ, — котораго я ознакомилъ съ образцами гармонизованныхъ мною пѣсенъ, можетъ дать отзывъ о достоинствахъ моихъ записей и ихъ гармонизаціи. Если же Академія Наукъ пожелаетъ болѣе детально изслѣдовать имѣющіеся въ моемъ распоряженіи матеріалы, то покорнѣйше прошу извѣстить меня объ этомъ и назначить день,—когда и куда бы я могъ явиться, дабы познакомить съ ними всѣхъ желающихъ".

Имѣя въ виду, что проф. С. К. Буличъ письмомъ на имя Предсѣдательствующаго высказывается о трудѣ г. Прохорова, какъ объ имѣющемъ большой научный интересъ для изученія народной музыки, *положено* выдать г. Прохорову на поѣздку въ Калужскую губ. пособіе съ тѣмъ, чтобы онъ сообщилъ краткій отчетъ о своихъ работахъ для помѣщенія его въ годовомъ отчетѣ Отдѣленія Русскаго языка и словесности за текущій годъ.

А. А. Чебышевъ, предпринявъ по порученію Отдѣленія Русскаго языка и словесности рядъ историко-литературныхъ работъ, ходатайствовалъ о командированіи его (за его счетъ) за-границу для научныхъ занятій въ библіотекахъ Франціи, Германіи и Швейцаріи.—*Положено* ходатайство это удовлетворить и просить Правленіе Имп. Академіи Наукъ увѣдомить объ этомъ Министерство Народнаго Просвѣщенія, къ которому г. Чебышевъ причисленъ.

Согласно ходатайству магистранта Н. С. Державина, *положено* просить Правленіе Имп. Академіи Наукъ объ исходатайствованіи ему открытаго листа для поѣздки въ Херсонскую, Таврическую и Бессарабскую губерніи для собиранія матеріаловъ по этнографіи и діалектологіи.

А. А. Лебедевъ препроводилъ свои записи частушекъ, заговоровъ и проч. и просилъ о выдачѣ ему нѣкоторыхъ академическихъ изданій.— *Положено* выслать ему „Сборникъ" Отдѣленія, т. 61, вып. 2, т. 84, 85 и 86 и т. II „Источниковъ словаря русскихъ писателей" С. А. Венгерова; рукопись же г. Лебедева *положено* передать въ Рукописное Отдѣленіе Библіотеки, а присланные имъ три оттиска передать въ Библіотеку.

Въ отвѣтъ на просьбу Отдѣленія Русскаго языка и словесности о высылкѣ въ Имп. Академію Наукъ полнаго экземпляра печатнаго изданія „Собраніе русскихъ простыхъ пѣсенъ съ нотами" (Части I—IV. Въ С.-Петербургѣ 1776—1796 г.) изъ собранія бывшаго редактора Кіевской Старины В. П. Науменка — проф. В. П. Науменко пишетъ, что „этого изданія у него нѣтъ и никогда не было, причемъ онъ не помнитъ, было ли оно въ собраніи книгъ М. А. Максимовича въ тотъ періодъ, когда

собраніе это распродавалось вдовой покойнаго. Такъ какъ большая часть этого собранія была пріобрѣтена, при посредствѣ покойнаго Александра Александровича Котляревскаго, библіотекой Кіевскаго Университета, а также имъ самимъ для своего собранія, то буде это изданіе было въ библіотекѣ Максимовича, оно вѣрнѣе всего перешло къ А. А. Котляревскому, такъ какъ покупка для Университета, насколько онъ помнитъ, производилась въ студенческій отдѣлъ библіотеки, куда едва-ли это изданіе могло поступить". — *Положено* принять къ свѣдѣнію.

Доложено объ изготовленіи къ печати посмертнаго труда П. А. Сырку: „Замѣтки о славянскихъ рукописяхъ нѣкоторыхъ Фрушкогорскихъ монастырей".—*Положено* пріобрѣсти эту рукопись для напечатанія въ „Извѣстіяхъ".

Академикъ Н. А. Котляревскій, предсѣдатель Коммиссіи по изданію Академической Библіотеки Русскихъ писателей, сообщилъ между прочимъ слѣдующее: „Коммиссіей выпущенъ I-й томъ Сочиненій Лермонтова, ею постановлено просить А. І. Лященко приготовить 3-е изданіе Сочиненій Кольцова; ею-же постановлено послѣ выхода 3-го или 4-го (въ крайнемъ случаѣ) тома Лермонтова начать печатаніе Грибоѣдова (октябрь или декабрь мм.). I-й томъ Лермонтова вышелъ въ свѣтъ 26 марта, по 2-ое апрѣля разошлось около 6000, осталось отправить и выдать подписчикамъ около 2000, — т. е. половина изданія ушла. Кольцова нѣтъ на Складѣ ни одного экземпляра; трудно его найти и въ книжныхъ магазинахъ; спросъ на него съ выходомъ Лермонтова значительно поднялся."— *Положено* принять къ свѣдѣнію.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 19 МАЯ 1910 г.

Второй Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, отношеніемъ отъ 12 мая с. г. № 6059, сообщилъ Академіи, что, на основаніи телеграфнаго отзыва Императорскаго Посланника въ Аргентинѣ отъ 11/24 мая, путешественникъ Альбертъ Фричъ въ совершенномъ здравіи находится въ Буэносъ-Айресѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Второй Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, отношеніемъ отъ 18 мая с. г. № 6317, сообщилъ Академіи нижеслѣдующее:

„Миссія Мексиканскихъ Соединенныхъ Штатовъ сообщила, что, согласно постановленію XVI Международнаго Конгресса Американистовъ въ Вѣнѣ въ сентябрѣ 1908 года, вторая сессія слѣдующаго, XVII Конгресса состоится въ г. Мексико между 8 и 14 сентября нов. ст. сего 1910 года (а первая—въ Буэносъ-Айресѣ въ маѣ с. г.). Работы второй сессіи этого ученаго съѣзда будутъ касаться:

„а) американскихъ туземныхъ расъ, ихъ происхожденія, географическаго распредѣленія, исторіи, физическаго характера, языковъ, цивилизаціи, миѳологій, религій, нравовъ и обычаевъ;

„б) мѣстныхъ памятниковъ и археологіи всего американскаго материка;

„в) исторіи открытія и постепеннаго заселенія Новаго Свѣта европейцами.

„Вмѣстѣ съ симъ Миссія передала приглашеніе своего Правительства принять участіе въ Конгрессѣ путемъ коммандированія оффиціальныхъ представителей“.

Сообщая о вышеизложенномъ, Второй Департаментъ просилъ увѣдомить, не сочтетъ ли Императорская Академія Наукъ возможнымъ коммандировать на названный Конгрессъ оффиціальныхъ делегатовъ.

Положено отвѣтить, что Академія не предполагаетъ коммандировать представителя на Конгрессъ за неимѣніемъ свободныхъ кредитовъ на оплату расходовъ по этой коммандировкѣ.

Директоръ Императорской Публичной Библіотеки, письмомъ отъ 10 мая с. г. № 752, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Въ 1891 году въ Императорскую Публичную Библіотеку поступило обширное собраніе индійскихъ рукописей, принадлежавшее И. П. Минаеву. Собраніе это до послѣдняго времени оставалось неописаннымъ. Въ настоящее время Н. Д. Мироновъ составилъ описаніе рукописей этого собранія по тому-же образцу, какъ имъ составлено описаніе санскритскихъ рукописей Азіатскаго Музея Императорской Академіи Наукъ.

„Находя весьма желательнымъ видѣть трудъ г. Миронова въ печати, имѣю честь обратиться къ Вашему Превосходительству съ покорнѣйшею просьбою, не найдетъ-ли Императорская Академія Наукъ возможнымъ издать этотъ трудъ на свой счетъ. Съ своей стороны, Императорская Публичная Библіотека принимаетъ на себя уплату г. Миронову гонорара за этотъ его трудъ. При этомъ Библіотекѣ было-бы желательно получить извѣстное количество экземпляровъ труда г. Миронова".

Положено сообщить Директору Публичной Библіотеки, что Академія принимаетъ на себя печатаніе означеннаго труда, и поручить Непремѣнному Секретарю выяснить вопросъ о гонорарѣ при печатаніи и о числѣ экземпляровъ, потребныхъ для Публичной Библіотеки.

Biblioteca Poturzycka (Библіотека графовъ Дѣдушицкихъ) во Львовѣ, при письмѣ отъ 15 мая нов. ст. с. г., прислала въ Академію пять писемъ Императора Петра Великаго.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ Академію поступила переплетенная рукопись Музея князей Чарторыйскихъ въ Краковѣ, за № 2240, съ письмами Петра Великаго къ Адаму Сенявскому.

Положено переслать эти рукописи И. А. Бычкову.

Директоръ Императорскаго Московскаго Коммерческаго Училища профессоръ Д. В. Цвѣтаевъ, при письмѣ отъ 11 мая с. г. на имя Вице-Президента Академіи, прислалъ въ даръ Академіи, для ея Библіотеки, свои печатныя работы:

1) „Протестантство и протестанты въ Россіи до эпохи преобразованій. Историческое изслѣдованіе". Москва, 1890 (Диссертація на степень доктора Русской исторіи).

2) „Памятники къ исторіи протестантства въ Россіи". Часть I. Москва, 1888 (Приложеніе къ изслѣдованію).

3) „Къ исторіи изученія вопроса объ иностранцахъ въ Россіи". Варшава, 1891 (Рѣчь предъ защитой докторской диссертаціи въ Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ).

4) „Царь Василій Шуйскій и мѣста погребенія его въ Польшѣ. 1610—1910 гг. I томъ. Историческое изслѣдованіе“. Москва—Варшава, 1910. II томъ, въ двухъ книгахъ („Приложенія къ историческому изслѣдованію“). Варшава, 1901—1902 гг.

Положено передать эти книги въ I Отдѣленіе Библіотеки и благодарить профессора Цвѣтаева отъ имени Академіи.

И. Я. Габихтъ просилъ разрѣшенія сдѣлать фотографическій снимокъ съ гравюры В. Скотта 1749 года, хранящейся въ Архивѣ Конференціи, въ дѣлахъ 1751 года, и представляющей вѣчный календарь съ различными математическими таблицами.

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить въ Архивъ Конференціи.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что приватъ-доцентъ С.-Петербургскаго Университета М. А. Поліевктовъ принесъ въ даръ Академіи портретъ К. Н. Бестужева-Рюмина, писанный масляными красками.

Положено благодарить г. Поліевктова отъ имени Академіи и помѣстить портретъ въ одной изъ залъ Академіи.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что князь Д. И. Шаховской сообщилъ ему, что каталогъ библіотеки князя М. М. Щербатова приготовленъ имъ къ печати; при этомъ академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій заявилъ, что наблюденіе за печатаніемъ работы князя Д. И. Шаховского желательно было-бы передать академику М. А. Дьяконову, выразившему на это согласіе.

Одобрено и положено сообщить объ этомъ въ Типографію Академіи для свѣдѣнія.

М. И. Горчаковъ.

1838—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 1 сентября 1910 г. академикомъ **М. А. Дьяконовымъ**).

5-го августа 1910 г. скончался Михаилъ Ивановичъ Горчаковъ, протоіерей, заслуженный профессоръ Петербургскаго Университета, членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ, членъ Государственнаго Совѣта. Уроженецъ Костромской губ., онъ по окончаніи курса тамошней Семинаріи поступилъ въ Петербургскую Духовную Академію, которую окончилъ въ 1861 году. Вскорѣ онъ оказался въ составѣ причта православной церкви въ Штутгартѣ, что дало ему возможность въ теченіе трехъ лѣтъ слушать лекціи въ заграничныхъ университетахъ, преимущественно въ Тюбингенскомъ. Въ 1865 году онъ поступилъ вольнымъ слушателемъ на юридическій факультетъ Петербургскаго Университета, гдѣ удостоенъ серебряной медали за сочиненіе «О происхожденіи и системѣ преторскаго эдикта». Въ томъ же году онъ защитилъ диссертацію на магистра богословія «О церковныхъ историкахъ первыхъ восьми вѣковъ христіанства». Но не духовная высшая школа манила его къ себѣ, а Университетъ, и этимъ опредѣлилась его вся научная дѣятельность: онъ сдѣлался виднымъ историкомъ церковнаго права.

Въ этой области ему принадлежитъ рядъ крупныхъ изслѣдованій. Въ 1868 г. онъ получилъ степень магистра государственнаго права за сочиненіе «Монастырскій Приказъ за время 1649 — 1725 гг.». Уже въ этомъ историческомъ трудѣ онъ въ значительной мѣрѣ воспользовался богатымъ архивнымъ матеріаломъ Московскаго Архива Министерства Юстиціи, часть котораго опубликовалъ въ приложеніяхъ (48 №№). Въ 1871 г. вышелъ еще болѣе цѣнный его трудъ «О земельныхъ владѣніяхъ всероссійскихъ митрополитовъ, патріарховъ и св. Синода (998 — 1738)» съ еще болѣе цѣнными приложеніями архивныхъ документовъ. За это сочиненіе Академія Наукъ, по отзыву В. О. Ключевскаго, удостоила его Уваровской награды, а Пе-

тербургскій Университетъ присудилъ степень доктора государственнаго права. Въ 1880 г. вышелъ его новый большой трудъ «О тайнѣ супружества. Происхожденіе, историко-юридическое значеніе и каноническое достоинство 50 главы Кормчей», за который онъ удостоенъ Кіевской Духовной Академіей степени доктора православнаго богословія. Даже такой строгій критикъ, какъ А. С. Павловъ, призналъ изслѣдованіе М. И. цѣннымъ научнымъ вкладомъ, хотя не согласился со многими его выводами, которые и оспаривалъ въ своей книгѣ «50-я глава Кормчей книги, какъ историческій и практическій источникъ русскаго брачнаго права».

Кромѣ указанныхъ большихъ трудовъ, покойному принадлежитъ обширный рядъ отдѣльныхъ статей и ученыхъ рецензій, нерѣдко выроставшихъ до самостоятельныхъ ученыхъ изслѣдованій. Достаточно упомянуть объ академическихъ рецензіяхъ изслѣдованій: 1) А. С. Павлова «О номоканонѣ при большомъ требникѣ»; 2) К. Никольскаго «Анаѳематствованіе въ древней церкви» и 3) Чистовича «С.-Петербургская Духовная Академія за 1858 — 1888 гг.». Послѣднимъ его трудомъ въ этой области былъ отзывъ о книгѣ П. В. Верховского «Населенныя недвижимыя имѣнія св. Синода, архіерейскихъ домовъ и монастырей», составленный въ 1910 г. по просьбѣ Историко-Филологическаго Отдѣленія Академіи Наукъ. Академія Наукъ почтила многочисленные труды покойнаго избраніемъ его въ члены-корреспонденты въ 1902 г.

Съ 1868 г. по день смерти М. И. Горчаковъ занималъ каѳедру церковнаго права въ С.-Петербургскомъ Университетѣ. Многочисленныя поколѣнія его слушателей хорошо помнятъ его горячія лекціи, иногда съ оттѣнкомъ негодованія, а иной разъ съ оттѣнкомъ ироніи бичевавшія тѣ стороны нашего церковнаго управленія, мимо которыхъ не могъ проходить безъ волненія искренно преданный интересамъ церкви священникъ.

Почти ни одно сколько-нибудь замѣтное явленіе въ области русскаго церковнаго управленія, ни одинъ замѣтный трудъ русской и иностранной литературы по вопросамъ церковнаго строя не проходилъ мимо вниманія покойнаго, вызывая то мелкую замѣтку, то статью, непремѣнно рецензію. Смерть застала его за изготовленіемъ докладовъ въ коммиссіи Государственнаго Совѣта по ряду вопросовъ насущнѣйшей важности.

Наука исторіи церкви и каноническаго права потеряла въ покойномъ даровитаго и преданнаго труженика.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о заграничной коммандировкѣ лѣтомъ 1910 года.

Князя Б. Б. Голицына.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

Лѣтомъ текущаго года Сейсмическая Коммиссія коммандировала меня на одинъ мѣсяцъ за границу. Цѣлью моей поѣздки былъ, во-первыхъ, осмотръ нѣкоторыхъ сейсмическихъ станцій и другихъ научныхъ учрежденій и, во-вторыхъ, установка сейсмографовъ моей системы на обсерваторіи въ Парижѣ и на сейсмической станціи въ Eskdalemuir, въ Шотландіи.

Выѣхалъ я изъ Петербурга 2-го іюня.

Въ Берлинѣ, гдѣ я остался только одинъ день, я видѣлся съ проф. Hecker'омъ, который назначенъ нынѣ директоромъ главной сейсмической станціи въ Страсбургѣ, взамѣнъ проф. Gerland'a, вышедшаго недавно въ отставку, и обсудилъ съ нимъ рядъ вопросовъ, касающихся постановки сейсмическихъ наблюденій. Въ Берлинѣ-же я осмотрѣлъ приборы проф. Grunmach'a, съ которыми онъ произвелъ свои интересныя наблюденія надъ частыми колебаніями одной скалы подъ вліяніемъ падающей струи воды. При этихъ изслѣдованіяхъ Grunmach, между прочимъ, примѣнялъ гальванометрическій способъ регистраціи. Кромѣ того, я посѣтилъ извѣстную фирму Fuess'a въ Steglitz'ѣ около Берлина и заказалъ ей большой самопишущій анемографъ для будущей центральной сейсмической станціи въ Пулковѣ,

имѣя въ виду дальнѣйшее изслѣдованіе зависимости микросейсмическихъ колебаній 2-го рода отъ направленія и силы вѣтра.

Изъ Берлина я поѣхалъ въ Брюссель для осмотра всемірной выставки, а также и астрономической обсерваторіи въ Uccle'ѣ.

На этой выставкѣ предполагалось организовать отдѣлъ, посвященный сейсмологіи, и директоръ обсерваторіи въ Uccle'ѣ проф. Lecointe просилъ меня еще нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ принять въ этомъ дѣлѣ участіе и прислать мои разные приборы на выставку. Я, однако, не нашелъ удобнымъ посылать самые приборы, такъ какъ не было подходящаго лица, которое могло бы ихъ тамъ собрать и установить, но, взамѣнъ того, я послалъ цѣлый рядъ большихъ фотографій съ этихъ приборовъ, нѣкоторыя оригинальныя, наиболѣе интересныя сейсмограммы и свыше 30 отдѣльныхъ моихъ статей и замѣтокъ по вопросамъ сейсмологіи.

Сейсмическій отдѣлъ на выставкѣ вышелъ, однако, далеко не интереснымъ.

Изъ сейсмографовъ я видѣлъ тамъ только малый астатическій маятникъ Wiechert'a работы Spindler'a и Hoyer'a въ Göttingen'ѣ и при томъ работы весьма грубой, и новый горизонтальный маятникъ Mainka, работы Bosch'a въ Страсбургѣ. Эти сейсмографы не были, однако, выставлены въ сейсмическомъ отдѣлѣ, а въ отдѣлѣ научныхъ приборовъ нѣмецкихъ механиковъ. Многія извѣстныя нѣмецкія фирмы, какъ-то Zeiss, Leybold и другія, выставили цѣлую коллекцію различныхъ приборовъ, но чего-нибудь новаго и особенно интереснаго мнѣ не довелось тамъ видѣть.

Вообще-же германскій отдѣлъ на выставкѣ производитъ очень хорошее и выгодное впечатлѣніе. Особеннаго вниманія заслуживаетъ отдѣлъ машинъ, наглядно свидѣтельствующій, насколько техника въ Германіи пошла впередъ.

Королевская астрономическая обсерваторія находится за городомъ въ Uccle'ѣ. Она раскинута на очень большой площади и хорошо снабжена различными инструментами и разными вспомогательными учрежденіями. Все тамъ поставлено на очень широкую и роскошную ногу: помѣщенія просторныя и удобныя, и все прекрасно приспособлено для научныхъ работъ. Особенно образцово поставлено тамъ «le service de l'heure»: мнѣ нигдѣ не довелось раньше видѣть что-либо подобное. Видимо, директоръ обсерваторіи, проф. Lecointe, потратилъ много силъ и энергіи, чтобы привести обсерваторію въ Uccle'ѣ въ настоящій ея видъ. Съ внѣшней стороны все прекрасно поставлено, но чувствуется, что для такой обсерваторіи комплектъ имѣющихся научныхъ силъ совершенно недостаточенъ.

При обсерваторіи имѣется сейсмическая станція; помѣщеніе ея очень хорошее. Тамъ установлены: астатическій маятникъ Wiechert'а и 2 горизонтальныхъ маятника Bosch'а на шпицахъ. Въ настоящее время обсерваторія рѣшила установить у себя два апериодическихъ сейсмографа моей системы съ гальванометрической регистраціей, и заказъ на эти приборы уже данъ механику при Физическомъ Кабинетѣ Императорской Академіи Наукъ г-ну Мазингу.

Отъ проф. Lagrange'а я узналъ, что въ Бельгіи производились съ особыми маятниками довольно интересныя наблюденія надъ колебаніями вагоновъ при движеніи поѣзда, но, насколько я могъ себѣ уяснить, эти наблюденія едва ли были поставлены вполнѣ правильно.

Въ Брюсселѣ я пробылъ всего только два дня, а оттуда поѣхалъ въ Парижъ, гдѣ пробылъ цѣлыхъ 8 дней — вплоть до 15 іюня.

Цѣль моего посѣщенія Парижа заключалась въ установкѣ сейсмографа моей системы на Парижской астрономической обсерваторіи. Это, въ сущности столь несложное, дѣло отняло, однако, у меня неимовѣрно много времени: мнѣ пришлось работать почти каждый день и цѣлый день. Объясняется это тѣмъ, что для установки прибора почти ровно ничего не было подготовлено, несмотря на то, что по этому поводу уже съ давнихъ поръ велась съ членомъ Института Bigourdan'омъ, который взялся вести сейсмическія наблюденія съ этимъ приборомъ, подробная переписка. Директоръ обсерваторіи, членъ Института Baillaud, абсолютно не интересуется сейсмологіей и ровно никакого содѣйствія намъ не оказывалъ. Въ самой обсерваторіи нельзя было ничего найти; не было даже спеціальнаго обсерваторскаго механика, и о всякой мелочи приходилось хлопотать самому. Порядки на обсерваторіи оказались самые архаическіе; въ комнатѣ, предназначенной для проявленія сейсмограммъ, была свалена всякая рухлядь, и на всѣхъ предметахъ лежалъ такой густой слой пыли и грязи, что я не рѣшился приступить къ проявленію сейсмограммъ до тѣхъ поръ, пока я самъ собственноручно не вычистилъ помѣщеніе и не вымылъ столы и посуду. О томъ, чтобы воспользоваться услугами обсерваторскаго служителя, нечего было и думать. Какъ на курьезъ могу указать на то, что не нашлось тамъ даже куска мыла, чтобы вымыть послѣ работы руки. Немудрено, что при такихъ порядкахъ установка сейсмографа отняла цѣлую недѣлю времени.

Только благодаря содѣйствію нѣкоего инженера г-на Mouranval'а, владѣльца одной механической мастерской, который живо заинтересовался дѣломъ и оказывалъ мнѣ, какъ лично, такъ и присылкой необходимыхъ рабочихъ, самое полное содѣйствіе, удалось наконецъ справиться съ задачей.

Горизонтальный маятникъ былъ установленъ въ знаменитыхъ подвалахъ обсерваторіи на глубинѣ 27 метровъ ниже уровня земли. Соотвѣтствующій столбъ покоится на природной скалѣ. Температура въ этомъ подвалѣ не подвержена никакимъ, ни суточнымъ, ни годовымъ колебаніямъ, и тамъ можно видѣть большой термометръ, установленный еще Lavoisier. Въ этомъ отношеніи упомянутый подвалъ оказывается для сейсмическихъ цѣлей вполнѣ подходящимъ, но за то сырость тамъ необычайная и со всѣхъ стѣнъ течетъ вода.

Гальванометръ и регистрирный приборъ были установлены въ особомъ помѣщеніи подъ самой крышей обсерваторіи, примѣрно на высотѣ 27 метровъ надъ уровнемъ почвы, такъ что вертикальное разстояніе между маятникомъ и гальванометромъ составляло приблизительно 54 метра. Для соединенія обоихъ приборовъ была взята толстая проволока съ хорошей изоляціей, закрученная сама на себя для избѣжанія постороннихъ индукціонныхъ вліяній, при чемъ часть проволоки была проведена снаружи зданія. Изоляція приборовъ оказалась дѣйствительно очень совершенной, что обнаружилось при опредѣленіи постоянныхъ приборовъ. Оба помѣщенія внизу и вверху были кромѣ того, по моему настоянію, соединены между собою телефономъ для необходимыхъ переговоровъ, при чемъ всю эту проводку пришлось уже дѣлать при мнѣ.

Самое опредѣленіе постоянныхъ сейсмографа заняло очень мало времени и прошло, благодаря хорошей изоляціи, очень успѣшно, при чемъ г-нъ Mouranval велъ наблюденія въ подвалѣ, а я у гальванометра. 14-го іюня все, наконецъ, было готово и сейсмографъ былъ переданъ мною въ завѣдываніе г-ну Bigourdan'у.

Я позволю себѣ высказать, однако, сомнѣніе, чтобы на Парижской обсерваторіи съумѣли вполнѣ справиться съ этимъ приборомъ и вести правильныя сейсмическія наблюденія. Г-ну Bigourdan'у лично трудно будетъ вести дѣло, а помощниковъ у него нѣтъ ни одного.

Когда я былъ въ Берлинѣ, проф. Hecker просилъ меня выяснить вопросъ, возможно ли будетъ организовать въ подвалахъ Парижской обсерваторіи правильныя систематическія наблюденія съ горизонтальными маятниками надъ лунно-солнечнымъ притяженіемъ. Я полагаю, однако, что при отсутствіи на обсерваторіи молодыхъ научныхъ силъ съ соотвѣтствующей подготовкой, при отношеніи директора обсерваторіи къ вопросамъ сейсмологіи и при тѣхъ порядкахъ, которые вообще тамъ царствуютъ, дѣло это представляется пока совершенно безнадежнымъ.

Въ частности, что касается моего сейсмографа, то я очень надѣюсь,

что онъ будетъ скоро перенесенъ на метеорологическую обсерваторію въ Parc St-Maur, гдѣ имѣется уже настоящая сейсмическая станція и подходящій научный персоналъ. Директоръ центральнаго метеорологическаго бюро Angot дѣйствительно сообщилъ мнѣ о своемъ намѣреніи установить у себя этотъ сейсмографъ, какъ только ему удастся получить для этого необходимыя средства.

Въ понедѣльникъ 14-го іюня я читалъ въ Парижской Академіи Наукъ докладъ о своемъ новомъ сейсмографѣ для вертикальной составляющей движенія почвы при землетрясеніяхъ. Соотвѣтствующая статья съ двумя рисунками уже напечатана въ № 26 «Comptes Rendus» Парижской Академіи Наукъ за текущій годъ.

Еще будучи въ Парижѣ, я получилъ предложеніе прочитать докладъ въ Лондонскомъ Королевскомъ Обществѣ, а также приглашеніе вице-канцлера Манчестерскаго Университета проф. Hopkinson'а прибыть въ Манчестеръ къ торжественному годовому акту Университета для полученія отъ университетской ученой коллегіи диплома доктора наукъ honoris causa.

15-го іюня я выѣхалъ изъ Парижа и пріѣхалъ въ тотъ-же день въ Лондонъ.

17-го іюня, подъ предсѣдательствомъ Sir Archibald Geikie, состоялось засѣданіе Лондонскаго Королевскаго Общества, на которомъ я читалъ докладъ по вопросу объ опредѣленіи абсолютныхъ величинъ смѣщенія почвы при землетрясеніяхъ. Коснулся я при этомъ и вопроса о значеніи сильнаго магнитнаго затуханія, о гальванометрическомъ способѣ регистраціи, объ опредѣленіи азимута эпицентра и описалъ вкратцѣ мой новый вертикальный сейсмографъ. Мой докладъ былъ встрѣченъ присутствующими очень сочувственно. На засѣданіи присутствовалъ и проф. Milne, пріѣхавшій для этого нарочно въ Лондонъ изъ Shide'а на Isle of Wight.

Въ этотъ-же день состоялся годовой обѣдъ членовъ Королевскаго Общества въ Royal Society Club. По принятому обычаю, на эти годовые обѣды, на которыхъ рѣшаются разныя внутреннія, организаціонныя дѣла, постороннія лица вовсе не допускаются. Но для меня было сдѣлано исключеніе, что дало мнѣ возможность ближе познакомиться со многими выдающимися научными дѣятелями Англіи. За обѣдомъ сосѣдомъ у меня былъ Sir William Crookes. Это еще совершенно бодрый старикъ, понынѣ еще не перестающій научно работать. Интересно было слушать его разсказы и воспоминанія о его знаменитомъ соотечественникѣ — Faraday'ѣ.

18-го іюня я выѣхалъ въ Манчестеръ.

На другой день состоялся торжественный университетскій актъ. Большой, красивый, готическій залъ былъ заполненъ студентами и публикой. Тѣ студенты и студентки, которые въ этотъ день оканчивали университетскій курсъ и должны были получить соотвѣтствующіе дипломы, были одѣты въ традиціонные «gown» съ черными шапочками на головѣ. Въ этотъ день, кромѣ меня, еще нѣсколько другихъ лицъ должны были получить степень почетнаго доктора, въ томъ числѣ проф. Shaw, директоръ Meteorological Office въ Англіи. Для церемоніи намъ всѣмъ пришлось одѣть красныя мантіи, а на голову особыя докторскія шапочки.

Церемонія началась торжественнымъ шествіемъ профессоровъ университета (тоже въ мантіяхъ), во главѣ съ вице-канцлеромъ университета и lord-mayor'омъ Манчестера, вмѣстѣ съ будущими почетными докторами и пр., подъ звуки органа въ залъ. Когда всѣ заняли мѣста, соотвѣтствующіе деканы сходили съ помоста внизъ, брали соотвѣтствующаго кандидата за руку, вводили его наверхъ, произносили рѣчь о его научныхъ заслугахъ и провозглашали его почетнымъ докторомъ Манчестерскаго Университета. Послѣ рукопожатія вице-канцлера новый докторъ занималъ уже мѣсто на помостѣ вмѣстѣ съ ученой корпораціей университета.

Послѣ этого всѣ оканчивающіе въ этотъ день курсъ наукъ студенты и студентки дефилировали по очереди, выкликаемые деканами, передъ вице-канцлеромъ университета и жали ему руку. Несмотря на огромное количество публики и массы оканчивающей курсъ молодежи, все время царствовалъ образцовый порядокъ. Торжественность обстановки нарушалась только изрѣдка веселыми или ироническими возгласами студентовъ, когда какой-нибудь общій любимецъ, большею частью прославившійся въ томъ или иномъ видѣ спорта, входилъ на помостъ.

По окончаніи церемоніи процессія отбыла изъ зала въ томъ же порядкѣ, опять подъ звуки органа.

Въ этотъ-же день мнѣ пришлось подробно осматривать физическую лабораторію профессоровъ Schuster'а и Rutherford'а и ближе познакомиться съ постановкой интересныхъ опытовъ послѣдняго надъ радіоактивными явленіями и надъ эманаціей.

Къ вечеру того-же дня я пріѣхалъ въ Lockerbie, небольшой городокъ въ Шотландіи, откуда уже надо было ѣхать дальше на обсерваторію въ Eskdalemuir на моторѣ. Въ Lockerbie меня ожидалъ на станціи проф. Milne, который воспользовался моей поѣздкой въ Шотландію, чтобы вмѣстѣ со мной проѣхаться на обсерваторію въ Eskdalemuir. Весь этотъ вечеръ я провелъ съ проф. Milne'омъ въ очень живой и интересной бесѣдѣ. Несмотря

на свои уже не молодые годы, проф. Milne представляетъ собою типъ замѣчательно живого, веселаго и жизнерадостнаго человѣка; это чрезвычайно оживленный и пріятный собесѣдникъ. До знакомства съ нимъ я совершенно иначе себѣ его представлялъ.

На слѣдующее утро, въ Воскресенье 20-го іюня, мы оба пріѣхали на моторахъ на обсерваторію въ Eskdalemuir, отстоящую, примѣрно, въ разстояніи 30 километровъ отъ Lockerbie.

Обсерваторія въ Eskdalemuir представляетъ собою отдѣленіе главной метеорологической обсерваторіи въ Kew. Она основана сравнительно недавно, въ виду полной невозможности продолжать дальнѣйшія магнитныя наблюденія въ самомъ Kew, по причинѣ близости трамвайныхъ проводовъ. Эта новая обсерваторія построена въ чрезвычайно уединенномъ мѣстѣ, вдали отъ желѣзныхъ дорогъ, въ гористой мѣстности Шотландіи. Окружающія горы совершенно безъ лѣса и покрыты роскошной травой, на которой пасутся многочисленныя стада овецъ мѣстныхъ овцеводовъ. Окружающая мѣстность очень пустынна и производитъ нѣсколько удручающее впечатлѣніе, но воздухъ тамъ замѣчательно чистый. Температура сравнительно очень низкая и весьма часто идутъ дожди.

На обсерваторіи имѣется хорошій павильонъ для варіаціонныхъ магнитныхъ наблюденій и другой павильонъ для абсолютныхъ измѣреній. Приборы, употребляемые для этой послѣдней цѣли, стараго образца и ничего интереснаго изъ себя не представляютъ.

Директоръ обсерваторіи, проф. Walker, по спеціальности физикъ и математикъ, предполагаетъ въ ближайшемъ будущемъ разработать особый индукціонный методъ для опредѣнія трехъ основныхъ элементовъ земного магнитизма, при чемъ предполагается опредѣлять въ абсолютныхъ единицахъ двѣ горизонтальныя силы во взаимно перпендикулярныхъ азимутахъ и одну вертикальную, относя меридіональную силу не къ магнитному, а къ географическому меридіану, что нельзя не признать вполнѣ раціональнымъ. Изъ этихъ данныхъ можно, въ случаѣ надобности, выводить величину склоненія и наклоненія.

Въ особомъ большомъ зданіи помѣщаются: лабораторія, библіотека, комнаты для работъ, архивъ, фотографическая комната, сейсмическая станція и механическая мастерская. Послѣдняя находится въ завѣдываніи бывшаго механика Lord Kelvin'a. У директора имѣются два ассистента, но въ скоромъ времени будетъ вѣроятно назначенъ и третій, со спеціальной подготовкой.

На обсерваторіи особенно хорошо поставлены наблюденія надъ атмо-

сфернымъ электричествомъ, при чемъ проф. Walker'у удалось, при помощи особаго способа приготовленія палочекъ изъ сѣры, достигнуть превосходной изоляціи большого бака съ водой, изъ котораго вытекаетъ струя воды, служащая для опредѣленія атмосфернаго потенціала.

Кромѣ обычныхъ наблюденій надъ различными метеорологическими элементами, на обсерваторіи ведутся еще актинометрическія наблюденія съ компенсаціоннымъ приборомъ Ängström'а и особыя наблюденія надъ количествомъ іоновъ въ воздухѣ.

На сейсмической станціи, кромѣ двухъ моихъ вновь установленныхъ сейсмографовъ, находятся еще два прибора Milne'а, сравнительно малой чувствительности, и малый астатическій маятникъ Wiechert'а. Послѣдній, однако, во время моего пребыванія на обсерваторіи не былъ въ работѣ, и проф. Walker мнѣ сообщилъ, что вообще онъ работаетъ чрезвычайно неисправно и причиняетъ много хлопотъ.

Нѣсколько страннымъ представляется то, что, хотя международное jury по разсмотрѣнію достоинствъ различныхъ сейсмографовъ, представленныхъ на конкурсъ въ Гаагѣ, на прошлогоднемъ собраніи въ Церматѣ, основываясь на обстоятельныхъ изслѣдованіяхъ Mainka, произведенныхъ въ Страсбургѣ съ этимъ сейсмографомъ работы Spindler'а и Hoyer'а, не нашло возможнымъ рекомендовать этотъ типъ прибора для сейсмическихъ станцій, и это постановленіе jury было принято и одобрено Постоянной Коммиссіей Международной Сейсмологической Ассоціаціи, тѣмъ не менѣе многія обсерваторіи все-таки обзавелись этимъ довольно несовершеннымъ инструментомъ.

На обсерваторіи въ Eskdalemuir, кромѣ перечисленныхъ зданій, имѣются еще разныя служебныя постройки, ацетиленовый заводъ для освѣщенія лабораторіи, магнитографовъ и сейсмографовъ и прекрасный отдѣльный домъ для директора, въ которомъ имѣются нѣсколько чрезвычайно удобныхъ и роскошно обставленныхъ комнатъ для пріѣзжающихъ гостей.

Въ противоположность тому, что я встрѣтилъ въ Парижѣ, здѣсь на обсерваторіи въ Eskdalemuir все было раньше подготовлено для установки моихъ сейсмографовъ. Здѣсь, въ глуши, нашлось гораздо болѣе всякихъ вспомогательныхъ средствъ, чѣмъ на первоклассной астрономической обсерваторіи въ Парижѣ, такъ что, при дѣятельномъ участіи и содѣйствіи проф. Walker'а, мнѣ удалось установить *оба* сейсмографа въ одинъ день и въ тотъ-же вечеръ пустить станцію въ ходъ. Слѣдующіе два дня, 22-го и 23-го іюня, были употреблены на исправленіе нѣкоторыхъ незна-

чительныхъ недочетовъ въ установкѣ, на опредѣленіе постоянныхъ и на вычисленія.

Въ ночь съ 23-го на 24-ое іюня оба сейсмографа отмѣтили два незначительныхъ землетрясенія, при чемъ въ обоихъ случаяхъ записи получились очень хорошія и отчетливыя. Такимъ образомъ, до отъѣзда изъ Eskdalemuir я могъ лично убѣдиться, что сейсмографы работаютъ вполнѣ исправно. Въ письмѣ, полученномъ мною недавно отъ проф. Walker'а, послѣдній говоритъ, что новые сейсмографы продолжаютъ прекрасно работать.

Уѣхалъ я изъ обсерваторіи вечеромъ 24-го іюня, унося съ собою убѣжденіе, что здѣсь, въ Eskdalemuir, новые сейсмографы, составляющіе нынѣ собственность обсерваторіи, переданы дѣйствительно въ надежныя руки.

Изъ Шотландіи я проѣхалъ въ Лондонъ, а затѣмъ въ Bournemouth.

До отъѣзда изъ Англіи, которая поражаетъ своимъ благоустройствомъ, различными культурными удобствами и доброжелательнымъ и довѣрчивымъ отношеніемъ людей другъ къ другу, я посѣтилъ на островѣ Wight въ Shide'ѣ проф. Milne'а и осматривалъ его частную сейсмическую станцію и лабораторію.

Milne владѣетъ въ Shide'ѣ небольшимъ помѣстьемъ, гдѣ въ бывшемъ помѣщеніи конюшни у него устроена небольшая сейсмическая станція. Поставлено три столба, на которыхъ установлены 3 маятника Milne'а съ фотографической регистраціей при малой скорости вращенія барабана. Два изъ этихъ маятниковъ служатъ для непрерывной регистраціи, а третій — для различныхъ опытовъ и изслѣдованій.

Въ лабораторіи Milne'а установлены еще два его маятника, но уже съ механической регистраціей.

Маятники Milne'а установлены на очень большомъ числѣ внѣ-европейскихъ станцій, и самъ Milne ведетъ обширную переписку съ завѣдующими этими станціями, которые посылаютъ ему различныя данныя о землетрясеніяхъ.

Milne опредѣляетъ разстояніе до эпицентра по первой предварительной и максимальной фазамъ, такъ какъ вторая фаза на его приборахъ часто не представляется достаточно отчетливой.

Опредѣляетъ Milne положеніе эпицентра по засѣчкамъ съ различныхъ станцій, пользуясь для этой цѣли чернымъ глобусомъ, на которомъ можно чертить мѣломъ.

Проф. Milne показалъ мнѣ очень интересный, составленный имъ аль-

бомъ, который онъ называетъ album of troubles of a seismologist. Въ этомъ альбомѣ собрано много очень любопытныхъ записей его сейсмографовъ. Нѣкоторыя записи кажутся съ перваго взгляда совершенно непонятными, но Milne обнаружилъ, что нѣкоторыя аномаліи слѣдуетъ несомнѣнно приписать вліянію постороннихъ причинъ, какъ-то вліянію Cl_2Ca подъ колпаками приборовъ, движенію маленькихъ мошекъ и насѣкомыхъ по сейсмографамъ и пр. Milne лично относится весьма скептически къ микросейсмическимъ колебаніямъ и полагаетъ, что ихъ слѣдуетъ приписать совершенно постороннимъ причинамъ, въ чемъ я, однако, съ нимъ согласиться не могу, хотя не подлежитъ сомнѣнію, что введеніе Cl_2Ca подъ колпакъ маятника вызываетъ въ его приборахъ, лишенныхъ всякаго затуханія, колебанія, весьма напоминающія собою микросейсмическія.

Milne показывалъ мнѣ также очень интересныя и плавныя кривыя измѣненія положенія равновѣсія маятниковъ подъ вліяніемъ приливовъ и отливовъ. Кривыя эти были получены на сейсмической станціи въ Liverpool'ѣ. Milne приписываетъ это явленіе вліянію перемѣннаго давленія столба воды, вслѣдствіе чего близъ-лежащій материкъ испытываетъ небольшія измѣненія наклона.

Изъ Англіи я уѣхалъ 28-го іюня и проѣхалъ черезъ Ostende въ Frankfurt a./M. для переговоровъ съ техническимъ директоромъ извѣстной фирмы Hartmann и Braun, строющей различные электрическіе измѣрительные приборы, — проф. E. Hartmann'омъ, который еще нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ сдѣлалъ мнѣ предложеніе строить у себя сейсмографы моей системы.

Нѣкоторыя основныя положенія были нами установлены, но о дальнѣйшихъ подробностяхъ я просилъ его снестись непосредственно съ механикомъ Физическаго Кабинета Академіи Наукъ Мазингомъ.

Въ ближайшее время въ окрестностяхъ Frankfurt'а на одной скалистой горѣ предполагается устроить новую сейсмическую станцію, для которой проф. Hartmann заказалъ механику Мазингу два сейсмографа моей системы со всѣми принадлежностями, а также и регистрирный аппаратъ.

Въ настоящее время, кромѣ Frankfurt'а, еще заказанъ для Германіи проф. Hecker'омъ такой-же полный комплектъ приборовъ для центральной сейсмической станціи въ Страсбургѣ.

Въ Frankfurt'ѣ я еще осматривалъ подробно прекрасную физическую лабораторію, составляющую часть особаго научнаго института, сооруженнаго частнымъ научнымъ обществомъ.

Въ этомъ институтѣ читаются также лекціи по шести отдѣльнымъ ди-

сциплинамъ, такъ что этотъ институтъ представляетъ собою въ нѣкоторомъ родѣ вольный, хотя и не полный университетъ.

Изъ Frankfurt'а я поѣхалъ на сейсмическую станцію проф. Zeissig'а въ Jugenheim'ѣ близъ Darmstadt'а. Эта станція устроена въ подвальномъ помѣщеніи собственнаго дома проф. Zeissig'а, который расположенъ на краю города, въ очень спокойномъ и тихомъ мѣстѣ.

На этой станціи установленъ большой, тяжелый, астатическій маятникъ Wiechert'а, регистрирная часть коего была, однако, совершенно передѣлана проф. Zeissig'омъ. Послѣдній замѣнилъ штифты, чертящіе кривыя на закопченной бумагѣ, двумя весьма тонкими, капиллярными, стеклянными перьями конической формы, чертящими особыми чернилами на разматывающейся полосѣ бѣлой, глянцевитой бумаги. Запись при этомъ получается замѣчательно тонкая, отчетливая и изящная, при чемъ здѣсь никогда не можетъ быть того случая, какъ при обыкновенныхъ регистрирныхъ приборахъ, что, при большихъ размахахъ, одна кривая находитъ на другую. Чернила эти высыхаютъ очень быстро и, если на бумагѣ отмѣчено землетрясеніе, то это мѣсто просто вырѣзается изъ бумажной ленты. Чернила вливаются въ широкую часть капилляра и, отъ прикосновенія капли чернилъ у конца пера къ бумагѣ, жидкость вытягивается изъ капилляра. Все это очень просто и остроумно придумано, но только приготовленіе такихъ перьевъ требуетъ особенной, весьма тщательной и долгой шлифовки оконечности пера. Проф. Zeissig самъ шлифуетъ свои перья. Эта шлифовка требуетъ иногда нѣсколькихъ дней работы и при этомъ можно легко испортить цѣлый рядъ перьевъ прежде, чѣмъ получится одно годное перо.

Zeissig также значительно усовершенствовалъ регистрирный часовой механизмъ и ввелъ особый коническій регуляторъ (Kegelpendel), который работаетъ чрезвычайно исправно. Контакты даются каждыя три минуты, длина одной минуты на барабанѣ 6 миллиметровъ. Нормальное увеличеніе прибора (для очень короткихъ волнъ) около 200.

Zeissig также разработалъ особый, очень интересный методъ опредѣленія положенія эпицентра землетрясенія, которымъ онъ теперь постоянно и пользуется. По наблюденнымъ въ Jugenheim'ѣ, моментамъ прихода волнъ первой и второй предварительныхъ фазъ P и S, Zeissig обычнымъ путемъ по Laufzeitcurven опредѣляетъ разстояніе Δ до эпицентра. Затѣмъ онъ пользуется *абсолютными* моментами первой фазы P на другихъ станціяхъ и, комбинируя каждую такую станцію съ Jugenheim'омъ, получаетъ азимутъ эпицентра относительно меридіана Jugenheim'а.

Для облегченія этихъ опредѣленій имъ составлены особые графики.

Полученныя такимъ образомъ величины азимута α большею частью, по крайней мѣрѣ для вполнѣ надежныхъ станцій, хорошо согласуются между собою.

Зная Δ и α, можно опредѣлить затѣмъ географическія координаты φ и λ эпицентра. Для этой цѣли Zeissig также пользуется особымъ графическимъ пріемомъ. При помощи этихъ графиковъ можно очень быстро найти приближенное положеніе эпицентра.

Можно для данной цѣли воспользоваться и другимъ пріемомъ. А именно, если разстояніе Δ до эпицентра извѣстно для двухъ, трехъ или болѣе станцій, то можно опредѣлить φ и λ прямо по засѣчкамъ. Этотъ способъ Zeissig называетъ сейсмической тріангуляціей. И для такой тріангуляціи имъ составлены особые графики, при чемъ, при опредѣленіи φ и λ, Zeissig сначала опредѣляетъ и въ этомъ случаѣ азимутъ эпицентра относительно Jugenheim'а. Zeissig нашелъ, однако, что способъ сейсмической тріангуляціи даетъ худшіе результаты, чѣмъ первый способъ, основанный на абсолютныхъ моментахъ P. Вѣроятная причина этого заключается въ томъ, что первую фазу P обыкновенно легко замѣтить на сейсмограммѣ, тогда какъ начало второй фазы S бываетъ часто очень не отчетливо, а между тѣмъ именно на разницѣ моментовъ S и P и основано опредѣленіе разстоянія Δ до эпицентра для различныхъ станцій.

Эти пріемы Zeissig'а страдаютъ, однако, тѣмъ недостаткомъ, что они требуютъ предварительныхъ сношеній отдѣльныхъ станцій съ Jugenheim'омъ.

Въ Jugenheim'ѣ я провелъ около сутокъ. Я воспользовался этимъ временемъ, чтобы обсудить съ проф. Zeissig'омъ цѣлый рядъ вопросовъ, касающихся практики сейсмическихъ наблюденій.

Вечеромъ 30-го іюня я выѣхалъ изъ Франкфурта и рано утромъ 1-го іюля пріѣхалъ въ Гамбургъ для осмотра Гамбургской сейсмической станціи, пользующейся вполнѣ заслуженно весьма хорошей репутаціей.

Эта станція была первоначально устроена проф. Schütt'омъ на его личныя средства. Затѣмъ онъ передалъ ее городу, но самъ остался научнымъ руководителемъ станціи. Ассистентомъ у него состоитъ Dr. Tams, молодой сейсмологъ, пріобрѣвшій уже извѣстность своими работами по сейсмологіи.

Станція находится въ самомъ городѣ, что представляетъ, конечно, нѣкоторыя неудобства, но помѣщеніе станціи весьма хорошее и удобное. Тамъ установлены: большой астатическій маятникъ Wiechert'а и два небольшихъ горизонтальныхъ маятника системы Rebeur-Paschwitz'а

съ фотографической регистраціей въ передѣлкѣ Hecker'а (воздушное затуханіе).

Все, что касается опредѣленія времени, на станціи въ Гамбургѣ превосходнымъ образомъ, даже роскошно обставлено: прекрасные часы, между прочимъ часы Рифлера въ разрѣженномъ пространствѣ, разныя контролирующія приспособленія и пр. Сравненіе часовъ производится при помощи особаго хронографа. Вся эта часть слишкомъ даже хороша для сейсмической, хотя и первоклассной станціи, гдѣ время требуется maximum съ точностью до одной секунды. Все это было бы вполнѣ умѣстно на астрономической обсерваторіи, но для сейсмической станціи это безусловная роскошь.

Въ помѣщеніи, гдѣ установлены сейсмографы, имѣются большія открытыя полки съ хлористымъ кальціемъ для осушенія воздуха; для поддержанія же постоянной температуры станціи, помѣщеніе это окружено корридоромъ.

Изъ бесѣды съ Dr. Tams'омъ я выяснилъ, что легкіе горизонтальные маятники Rebeur-Paschwitz'а обнаруживаютъ тамъ тотъ-же самый недостатокъ, который я подмѣтилъ и у себя въ лабораторіи, а именно, что ихъ собственный періодъ колебаній (при отсутствіи затуханія) въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ амплитуды размаховъ. Tams беретъ среднюю величину періода. Было бы болѣе правильнымъ брать періодъ, соотвѣтствующій весьма малымъ амплитудамъ размаховъ, такъ какъ малыя амплитуды по преимуществу только и встрѣчаются при изслѣдованіи дальнихъ землетрясеній.

Эта измѣняемость періода съ амплитудой представляетъ собой весьма существенный недостатокъ маятниковъ, упирающихся на два штифта.

Что касается маятника Wiechert'а съ механической регистраціей, то и въ этомъ отношеніи Tams подтвердилъ то, что я выяснилъ въ достаточной мѣрѣ у себя, а именно, что при механической регистраціи на закопченной бумагѣ, коэффиціентъ затуханія v (Dämpfungsverhältniss) также зависитъ отъ амплитуды размаховъ. Это обстоятельство крайне затрудняетъ обработку сейсмограммъ въ цѣляхъ опредѣленія абсолютныхъ величинъ амплитуды смѣщеній точки земной поверхности. Tams беретъ среднюю величину v, хотя самъ же и признаетъ, что это неправильно. Лучше бы было воспользоваться для обработки сейсмограммъ хотя бы пріемомъ, указаннымъ мною въ статьѣ «Ueber ein neues schweres Horizontalpendel mit mechanischer Registrierung für seismische Stationen zweiten Ranges» (Извѣстія Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи. Т. III, вып. 3). Пріемъ этотъ самъ по себѣ далеко не безупреченъ, но все таки лучше пользоваться

имъ, чѣмъ брать среднюю величину v. Вообще вопросъ о наилучшемъ способѣ обработки сейсмограммъ при механической регистраціи далеко еще не выясненъ и требуетъ дальнѣйшихъ, какъ теоретическихъ, такъ и опытныхъ изысканій.

Въ Гамбургѣ, за недостаткомъ времени, я ограничился осмотромъ одной лишь сейсмической станціи и въ тотъ-же день пріѣхалъ въ Берлинъ.

3-го іюля я вернулся въ Петербургъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Новыя данныя по географіи Сѣверной Сибири.

И. П. Толмачева.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

Хатангская Экспедиція Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, работавшая въ 1905 году подъ моимъ руководствомъ въ бассейнахъ рѣкъ Хатанги и Анабара, внесла значительныя измѣненія въ картографію этой части Сибири. Только нижнія части теченія обѣихъ названныхъ рѣкъ были нанесены на нашихъ картахъ на основаніи съемокъ путешественниковъ, да у Хатанги была извѣстна одна точка верхняго теченія — на верхнемъ Мойеро, куда въ 1874 году случайно проникъ А. Л. Чекановскій[1]), пробираясь въ вершины Оленека, все же остальное было извѣстно только по разспроснымъ свѣдѣніямъ[2]). Поэтому здѣсь приходится удивляться не столько сдѣланнымъ нами измѣненіямъ карты, сколько незначительности этихъ измѣненій и тому, что карта все таки давала довольно вѣрное, хотя, конечно, схематическое представленіе о гидрографіи этой части Сибири.

Наиболѣе значительныя измѣненія карты касаются берега Ледовитаго океана между устьями р. Хатанги и Анабара, хотя именно здѣсь карта основывается на описяхъ Великой Сѣверной Экспедиціи, и этого района коснулись новѣйшія экспедиціи: съ сѣвера Норденшельда, съ юга — барона Э. В. Толля. На прилагаемой вырѣзкѣ изъ стоверстной карты Азіатской Россіи красной линіей нанесены очертанія береговъ по нашей съемкѣ[3]),

---

1) А. Чекановскій. Оленекская Экспедиція. «Изв. Геогр. Общ.», т. X, стр. 327.

2) И. П. Толмачевъ. Проектъ экспедиціи для изслѣдованія р. Хатанги. «Изв. Геогр. Общ.», т. XLI, стр. 241.

3) Карточка эта взята съ отчетной карты топографа Экспедиціи М. Я. Кожевникова, приложенной къ его статьѣ «Маршрутная съемка бассейна рѣки Хатанги въ 1905 году», С.-Пб. 1910. Приводимая здѣсь карта Генеральнаго Штаба исправлена барономъ Э. В. Толлемъ, до экспедиціи котораго устье Анабара наносилось восточнѣе приблизительно на $3^1/_2$ градуса.

что съ перваго взгляда позволяетъ видѣть всѣ измѣненія карты. Наиболѣе сѣверная точка — мысъ Св. Преображенья — перенесенъ нами болѣе, чѣмъ на полградуса къ югу, соотвѣтственно чему рѣзко измѣняются и очертанія Хатангской губы. Слабо изрѣзанный восточный берегъ послѣдней по нашей съемкѣ представляется, наоборотъ, сильно изрѣзаннымъ, съ тремя полуостровами, увеличивающимися въ размѣрахъ по мѣрѣ приближенія къ сѣверу и отдѣляющимися глубоко вдающимися въ материкъ заливами. Большой островъ Св. Николая нами не найденъ. Бухта Нордвикъ, сохраняя въ общемъ свои очертанія, является обращенной своимъ входомъ къ сѣверу, а не на востокъ, какъ на картахъ.

Объяснить всѣ эти погрѣшности, къ сожалѣнію, довольно трудно, такъ какъ подлинныя съемки Великой Сѣверной Экспедиціи до насъ совершенно не дошли, а для интересующаго насъ района не сохранилась, по свидѣтельству Соколова[1]) и Миддендорфа[2]), даже и карта, не только въ оригиналѣ, но и въ копіи. Карты, по времени составленія, наиболѣе современныя Великой Сѣверной Экспедиціи (первой половины 18-го столѣтія), по тѣмъ же указаніямъ, въ большинствѣ случаевъ слишкомъ малаго масштаба и мало подробны, а изданныя позднѣе карты «не сходствуя съ настоящими источниками, еще значительно разнятся между собою»[3]). Всѣ эти обстоятельства побудили Соколова составить новую карту[4]) береговъ Ледовитаго океана между устьями рѣкъ Оби и Лены, которою обыкновенно и пользуются, какъ составленною по работамъ Сѣверной Экспедиціи. Исправляя, при этихъ условіяхъ, имѣющіяся теперь карты необходимо должно помнить, что эти исправленія могутъ относиться столько же къ работамъ участниковъ Великой Экспедиціи, сколько и къ работамъ позднѣйшихъ составителей, которые, не имѣя и не находя всего необходимаго съемочнаго матеріала, могли дѣлать тѣ или другія предположенія, иногда невѣрныя, хотя и основанныя на дневникахъ и журналахъ Экспедиціи. Астрономическія наблюденія Экспедиціи (опредѣленія широтъ) научно обработаны не были и извѣстны такъ, какъ были вычислены на мѣстѣ. При этихъ вычисленіяхъ, вѣроятно, не принято во вниманіе вліяніе рефракціи, въ этихъ широтахъ весьма значительное, что̀, при опредѣленіи широтъ по солнцу, каковыя и имѣли мѣсто, должно было повести къ довольно значительному ихъ увеличенію, достаточному,

---

1) Берегъ Ледовитаго Океана между рѣкъ Оби и Оленека по съемкѣ 1734—42 г. «Зап. Гидр. Деп.» т. IX, стр. 73.

2) Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири. Часть I, стр. 70.

3) «Зап. Гидр. Деп.», т. IX, стр. 75.

4) «Зап. Гидр. Деп.», т. IX. На двухъ листахъ.

чтобы объяснить этимъ слишкомъ сѣверное положеніе мыса Преображенья и соотвѣтственно сильную вытянутость материка къ сѣверу. Ни Прончищевъ; ни Лаптевъ не даютъ, однако, въ своихъ дневникахъ для мыса Преображенья столь сѣвернаго положенія. Наоборотъ, по Прончищеву[1]) устье Хатангской губы лежитъ въ широтѣ 74°9′. Лаптевъ[2]) во время плаванья 1739 года, выйдя изъ губы Нордвикъ, долженъ былъ укрыться отъ льдовъ «въ образовавшейся у берега ледяной же бухтѣ» (шир. 74°10′), которая должна была находиться у сѣвернаго окончанія занимающаго насъ полуострова, лежащаго по этимъ даннымъ на полградуса южнѣе, чѣмъ это имѣется на картахъ. Правда, въ дальнѣйшемъ описаніи своего пути Лаптевъ сообщаетъ[3]), что, обогнувъ мысъ Преображенья 6-го августа (отсюда и названіе этого мыса), онъ долженъ былъ спуститься далѣе въ самую губу, къ другому зимовью въ широтѣ 74°42′. Это зимовье, однако, какъ видно изъ дальнѣйшихъ сообщеній Лаптева, лежитъ на западномъ берегу Хатангской губы и было посѣщено еще Прончищевымъ за два года до Лаптева. Положеніе мыса Преображенья этимъ зимовьемъ, конечно, не опредѣляется, а между тѣмъ указанная его широта, повидимому, и ввела въ заблужденіе позднѣйшихъ авторовъ. Слѣдуетъ замѣтить, что на картѣ Соколова мысъ Преображенья лежитъ подъ 74°30′, а на картѣ Генеральнаго Штаба еще минутъ на 8 сѣвернѣе — позднѣйшая поправка, перешедшая естественно и на всѣ другія карты. Также трудно рѣшить, чѣмъ объясняется различіе въ положеніи бухты Нордвикъ по нашей съемкѣ и по имѣющимся картамъ. Названіе, данное Лаптевымъ («отъ нихъ именованная залива»), означающее въ русскомъ переводѣ «сѣверный заливъ», вполнѣ отвѣчаетъ положенію губы по нашей съемкѣ и совершенно непонятно при томъ положеніи, которое эта губа занимаетъ на существующихъ картахъ, что заставляетъ приписывать неправильности карты здѣсь скорѣе позднѣйшимъ авторомъ, чѣмъ ошибочности самой описи, тѣмъ болѣе, что для этого Лаптевъ посылалъ особо геодезиста. Къ сожалѣнію, въ описаніи бухты есть мѣста, могущія дать поводъ къ неправильному представленію о положеніи залива. Такъ, Лаптевъ говоритъ, напр., о «южномъ мысѣ, гдѣ на якорѣ стояли»[4]), чѣмъ какъ бы оправдывается то относительное положеніе мыса Пакса (Нордвикъ), какъ оно было принято до нашихъ работъ, о берегѣ, который «къ сѣверу лежитъ, даже до Хатангской губы». Съ другой стороны,

1) Соколовъ. Сѣверная Экспедиція 1733—1743 года. «Зап. Гидр. Деп.», т. IX, стр. 292.
2) «Зап. Гидр. Деп.», т. IX, стр. 300.
3) «Зап. Гидр. Деп.», т. IX, стр. 300.
4) «Зап. Гидр. Деп.», т. IX, стр. 12.

изъ дальнѣйшаго текста можно заключить, что бухта лежитъ близко къ Хатангской губѣ, и что береговая линія между бухтою и губою весьма не длинна.

Различія въ очертаніяхъ восточнаго берега Хатангской губы я склоненъ всецѣло приписать недостаткамъ самой съемки, сдѣланной при крайне неблагопріятныхъ условіяхъ. Въ 1739 году Лаптевъ[1]) отъ упомянутаго выше зимовья пошелъ на сѣверъ и, дойдя до мыса Св. Ѳаддея, вернулся, не пробившись черезъ льды, на зимовку въ устьѣ р. Блудной (72°56′), куда мореплаватели пришли «неотступно преслѣдуемые льдами». Зимою того же года усилія экипажа были направлены на устройство самой зимовки и на доставку провіанта съ устья Оленека и «съ мѣста у оконечности губы, гдѣ оставили его во время похода», — повидимому, на западномъ берегу Хатангской губы, у зимовья. Съ ранней весны 1740 года начались санныя поѣздки, но исключительно въ районѣ Таймырскаго полуострова. Въ серединѣ іюля Лаптевъ пошелъ въ новое плаванье, цѣлый мѣсяцъ пробивался къ сѣверу черезъ льды Хатангской губы, вскорѣ послѣ выхода изъ нея былъ затертъ льдами, потерялъ судно и остатокъ лѣта и начало осени долженъ былъ употребить на спасеніе экипажа и переходъ по западному берегу Хатангской губы на мѣсто своей прежней зимовки. Весна 1741 года ушла на санныя поѣздки по Таймырскому полуострову, которыя продолжались еще и въ 1742 году, когда Челюскину удалось обогнуть сѣверную оконечность Азіи, носящую теперь его имя. Какъ видно изъ этого обзора, восточный берегъ Хатангской губы могъ быть описанъ только во время двухъ плаваній 1739 и 1740 годовъ. Въ первый годъ судно спасалось вглубь губы отъ льдовъ, во второй пробивалось среди нихъ въ поискахъ дороги на сѣверъ.

Какъ уже упоминалось выше, восточный берегъ Хатангской губы сильно изрѣзанъ. Полуострова этого берега отличаются[2]) весьма характерною особенностью — именно оканчиваются въ море (въ губу) высокими (20—25 сажень) обрывами, а къ материку постепенно и сильно понижаются настолько, что перешейки съ извѣстнаго разстоянія становятся совершенно незамѣтными, и полуострова представляются какъ бы островами. Наиболѣе сѣверный и самый крупный полуостровъ Кара-тумусъ, повидимому, и былъ ошибочно принятъ Лаптевымъ за островъ, названный имъ о. Св. Николая.

---

1) «Зап. Гидр. Деп.», т. IX, стр. 300, сл.

2) И. П. Толмачевъ. Вѣсти изъ Хатангской экспедиціи. «Изв. Геогр. Общ.», т. XLII, стр. 793.

Краткая характеристика этого острова — «хотя высокъ, но около его все отмелыя мѣста»[1]),—вполнѣ соотвѣтствуетъ общему характеру пол. Каратумусъ и показываетъ, что Лаптевъ не могъ идти здѣсь близко къ берегу, а слѣдовательно и замѣтить, что онъ имѣетъ дѣло съ полуостровомъ, а не съ островомъ, для котораго даже не указывается разстояніе отъ матераго берега. Отмели же встрѣчаются мѣстами у восточнаго берега Хатангской губы и южнѣе полуострова Кара-тумуса.

Кромѣ острова Св. Николая, Лаптевъ описалъ еще о. Св. Преображенья, о которомъ сообщается, что онъ «лежитъ отъ восточнаго берега Хатангской губы близъ 8 миль», а также дается его краткое описаніе[2]). Въ 1878 году 24-го августа (н. ст.) островъ Преображенья посѣтила экспедиція Веги, опредѣлившая[3]) положеніе острова на широтѣ 74° 42′ 30″ (по счисленію), какъ онъ и нанесенъ на нашихъ картахъ. Во время нашего путешествія, проѣзжая берегомъ полуострова Урюнг-тумусъ, мы видѣли совершенно отчетливо о. Преображенья, при чемъ, насколько можно было судить на глазъ, островъ отстоялъ отъ берега верстъ на 15, т. е., приблизительно такъ, какъ это указывалъ Лаптевъ, тогда какъ, принимая во вниманіе опредѣленіе Норденшельда для острова, а наши для материка, это разстояніе нужно было ожидать раза въ четыре болѣе. Попасть на островъ мы не могли, а опредѣлить его положеніе засѣчками не позволило состояніе погоды, такъ какъ я получилъ съ полуострова Урюнг-тумусъ только одинъ азимутъ — NO 46°, а съ м. Пакса острова видѣть уже не удалось. Впрочемъ, и этотъ единственный азимутъ указываетъ все таки на нѣсколько иное положеніе о. Преображенья, чѣмъ на картахъ, гдѣ островъ лежитъ отъ полуострова Урюнг-тумусъ приблизительно на NO 40°. Съ острова, видимаго съ полуострова Урюнг-тумусъ, должна быть видна соляная сопка на полуостровѣ, поднимающаяся надъ моремъ по нашимъ наблюденіямъ на 130 метровъ, между тѣмъ Норденшельдъ совершенно умалчиваетъ о земляхъ, видимыхъ съ острова къ югу. Разспросы дали намъ также немного, тѣмъ болѣе, что разспросы эти мы собирали до того, какъ сами увидѣли островъ, такъ что не обратили достаточнаго вниманія на такія детали, какъ разстояніе острова отъ материка, какъ оно оцѣнивается мѣстными жителями. Литературное названіе острова имъ, конечно, не было извѣстно, но самый островъ, лежащій къ сѣверу отъ мысовъ Урюнг-тумуса и Пакса, они знали хорошо, называя его

1) «Зап. Гидр. Деп.», т. IX, стр. 14.

2) «Зап. Гидр. Деп.», т. IX, стр. 13.

3) А. Э. Норденшельдъ. Путешествіе вокругъ Европы и Азіи на пароходѣ Вега. Ч. I, стр. 341.

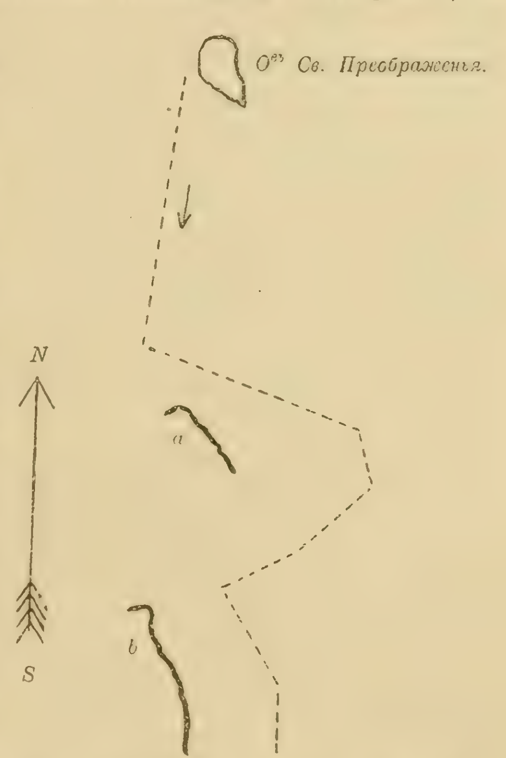
о. Сизой (повидимому, испорченное названіе Чижовъ), и сообщили намъ о немъ рядъ интересныхъ свѣдѣній.

Понятно, что при такихъ условіяхъ при разработкѣ нашей съемки возникъ рядъ недоумѣній и вопросовъ. Прежде всего явилось предположеніе, что островъ Преображенья, встрѣченный Норденшельдомъ на широтѣ 74°42′30″, отвѣчаетъ вполнѣ острову, описанному Лаптевымъ. При этомъ необходимо допустить, что проливъ между о. Сизой и материкомъ изъ-за льдовъ не былъ замѣченъ Лаптевымъ и Прончищевымъ, и они обошли этотъ островъ, а можетъ быть и острова съ сѣверной стороны, считая ихъ частью материка, потому то такъ и выдвинутаго къ сѣверу на картахъ. Такую же ошибку должна была повторить и «Вега», что возможно допустить, если принять во вниманіе, что отъ острова Вега двинулась въ $10\frac{1}{2}$ часовъ вечера и мимо интересующихъ насъ мѣстъ прошла ночью. Правда на этой широтѣ 12/24 августа ночи еще довольно свѣтлы, но все таки многія подробности становятся незамѣтными. Карта этой части берега вообще осталась почти неисправленной Норденшельдомъ, если не считать перемѣщенія береговой линіи по долготѣ при сохраненіи ея очертаній. Бухта Нордвикъ сохранила свое неправильное положеніе, и даже Анабарская губа осталась на картѣ Норденшельда, какъ и на прежнихъ русскихъ картахъ, на $3\frac{1}{2}$ градуса восточнѣе истиннаго. Такое предположеніе опровергается, однако, прямо уже тѣмъ, что Лаптевъ стоялъ въ бухтѣ Нордвикъ, берега которой, а равно и берегъ материка, идущій къ Хатангской губѣ, не смотря на всѣ неясности, описаны имъ подробнѣе, чѣмъ какой либо другой районъ его изслѣдованій, такъ что едвали было для него возможно впасть здѣсь въ такую ошибку. Да, кромѣ того, онъ, какъ слѣдуетъ изъ его описаній, много разъ видалъ о. Св. Преображенья и наблюдалъ его отношеніе къ материку. Кромѣ того, мы видѣли выше, что и Прончищевъ и Лаптевъ огибали материкъ въ широтѣ, близкой къ полученной нами для его сѣверныхъ точекъ, и выше я старался показать, что за эту погрѣшность карты — увеличеніе материка къ сѣверу, Великая Сѣверная Экспедиція быть можетъ мало и отвѣтственна.

Другимъ предположеніемъ было, что о. Сизой былъ описанъ Лаптевымъ подъ именемъ о. Св. Николая, не найденнаго нами въ губѣ. Отъ этого предположенія мы должны были, однако, отказаться скорѣе, чѣмъ отъ всякаго другого, такъ какъ Лаптевъ совершенно опредѣленно говоритъ, что о. Св. Николая лежитъ въ самой Хатангской губѣ, а о. Сизой лежитъ внѣ ея и по мѣсту и разстоянію отъ берега близко соотвѣтствуетъ положенію, указываемому Лаптевымъ для о. Преображенья. Затѣмъ относительно послѣдняго Лаптевъ указываетъ, что островъ этотъ скалистый, а про

островъ Св. Николая говоритъ только, что онъ высокъ, и мы въ правѣ думать, что утесовъ на немъ Лаптевъ не видѣлъ, а уже на основаніи нашихъ наблюденій мы должны были считать о. Сизой каменнымъ, что и подтвердилось позднѣе. Возможно было, наконецъ, предположить, что о. Сизой соотвѣтствуетъ о. Преображенья Лаптева, а островъ, посѣщенный Норденшельдомъ, является новымъ, ранѣе неизвѣстнымъ. Непонятнымъ являлось только, какимъ образомъ Прончищевъ и Лаптевъ, проходя отъ Анабарской губы къ Хатангской, а позднѣе, идя вдоль Таймырскаго полуострова къ сѣверу, не видали острова, открытаго Вегой. Съ другой стороны не ясно было, какъ Вега не видала острова Сизой.

Печатные матеріалы экспедиціи «Веги» («Путешествіе А. Э. Норденшельда вокругъ Европы и Азіи на пароходѣ «Вега» въ 1878—1880 гг.», A. E. Nordenskiöld. «Vega-expeditionens vetenskapliga iakttagelser») не давали прямого отвѣта на эти вопросы, и для меня было очень важно ознакомиться со шканечнымъ журналомъ «Веги», что и удалось сдѣлать, благодаря хлопотамъ покойнаго Ф. Б. Шмидта, по просьбѣ котораго близкій другъ его, академикъ Гольмъ, любезно прислалъ фотографическія копіи съ этого журнала за 24, 25 и 26 (н. с.) августа 1878 года. Изъ этого журнала видно, что «Вега» снялась съ якоря у о. Преображенья въ 9^{h} 30 вечера и пошла на SW 7°. Послѣ перехода около 14 миль увидали землю (a) съ *лѣваго* борта и пошли вдоль нея въ 2—4 миляхъ разстоянія, измѣнивъ курсъ на SO 70°. Вскорѣ «Вега», повидимому, потеряла землю и, пройдя миль 9, послѣдовательно измѣнила курсъ SO 15 (6 миль), SW 47 (5 м.), SW 61° (4$\frac{1}{2}$ м.), обходя, вѣроятно, мелкія мѣста или пробираясь между льдами, послѣ чего, пройдя 6 миль на SO 32°, вышла на открытую ото льда воду снова въ виду берега (b), вдоль котораго и пошла къ югу. «Вега», такимъ образомъ,



Путь парохода «Вега» въ ночь съ 24 на 25 августа 1878 года отъ о. Преображенья къ югу, согласно шканечному журналу «Веги». Масштабъ: въ одномъ дюймѣ десять морскихъ миль.

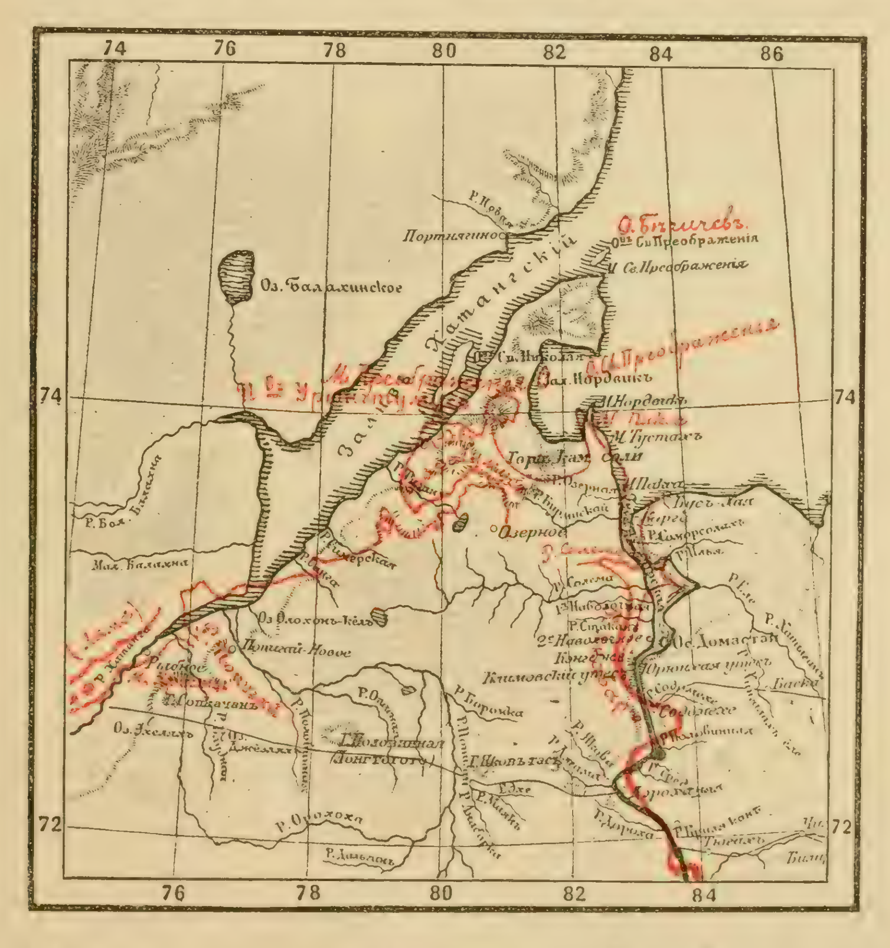
встрѣтила землю верстахъ въ 25 — 30 южнѣе о. Преображенья, по сказать опредѣленно, какую землю, т. е. островъ или материкъ, нельзя. Земля, встрѣченная второй разъ въ 60 — 62 верстахъ южнѣе о. Преображенья, можетъ отвѣчать по разстоянію мысу Пакса.

Такимъ образомъ, изученіе всѣхъ доступныхъ источниковъ не разрѣшило нашихъ недоумѣній. Всякое предположеніе являлось, казалось, законнымъ, и ни одно изъ нихъ нельзя было категорически признать болѣе правильнымъ, чѣмъ другія, такъ что приходилось ждать, пока новыя данныя подтвердятъ то или другое предположеніе.

Эти данныя доставлены однимъ изъ участниковъ экспедиціи барона Э. В. Толля — боцманомъ Бѣгичевымъ, посѣтившимъ въ 1908 году описываемый районъ. Хотя поѣздка Бѣгичева имѣла въ виду другія цѣли, онъ, тѣмъ не менѣе, пробравшись на острова, сдѣлалъ ихъ глазомѣрную съемку и собралъ очень интересную коллекцію, которую и доставилъ въ 1909 году въ Геологическій Музей при письмѣ на имя академика Ѳ. Н. Чернышева, въ которомъ, между прочимъ, говорится: „Я посылаю на имя Геологическаго Музея двѣ посылки съ камнями, раковинами и образцами каменнаго угля. Въ одной посылкѣ всѣ образцы съ острова «Сизова», лежащаго между рр. Хатангой и Анабарой, а въ другой съ острова Преображенья, или, какъ я называлъ, «Броненосца»“. Вопросъ, о которомъ идетъ рѣчь въ этой статьѣ, рѣшается такимъ образомъ Бѣгичевымъ въ категорической формѣ. Острововъ два, и оба, какъ показываютъ интересныя коллекціи, доставленныя съ нихъ, каменныя, сложенныя тѣми же юрскими и мѣловыми отложеніями, что и берега Анабарской губы.

Къ сожалѣнію, всѣ мои усилія разыскать карту Бѣгичева остались безрезультатными. Поэтому дѣйствительное положеніе обоихъ острововъ, пока не отыщется карта или не получатся новыя свѣдѣнія отъ Бѣгичева, можетъ быть указано лишь предположительно. Выше я уже указывалъ, почему нельзя о. Сизовъ или Чижовъ отождествлять съ ненайденнымъ нами о. Николая. Геологическія коллекціи, доставленныя въ Музей, служатъ подтвержденіемъ правильности такого заключенія. О. Преображенья и о. Сизой синонимы, при чемъ предпочтеніе должно быть отдано первому названію, какъ вошедшему уже въ общее употребленіе и имѣющему почти двухсотлѣтнюю давность. Если принять во вниманіе взятый мною азимутъ, а также разстояніе острова отъ берега, равное, согласно Лаптеву, 8 милямъ = 14 верстамъ, то получится приблизительно то положеніе острова Сизова, какъ онъ нанесенъ схематически на прилагаемой карточкѣ. Если «Вега», въ верстахъ въ 25 — 30 отъ о. Преображенья, встрѣтила о. Сизой, размѣры послѣд-

няго должны были бы быть указаны на карточкѣ значительно большими, что до извѣстной степени согласовалось бы и съ указаніями мѣстныхъ жителей относительно этого острова. Я предпочелъ, однако, нанести островъ въ чисто схематической формѣ. Что касается другого острова Преображенья, или Броненосца, то это долженъ быть болѣе сѣверный островъ, невидный съ берега и неизвѣстный мѣстнымъ жителямъ; вѣроятно, онъ именно былъ посѣщенъ «Вегою» и принятъ за о. Преображенья. Положеніе его хорошо опредѣляется на картахъ курсомъ Веги, но названіе должно быть измѣнено, такъ какъ и Норденшельдъ только потому не далъ ему новаго названія, что полагалъ видѣть въ немъ островъ, описанный Сѣверной Экспедиціею.



Бѣгичевъ, основываясь, вѣроятно, на общей формѣ этого острова, даетъ ему названіе «Броненосца», которое, конечно, могло бы быть принято на картахъ. Я, однако, предложилъ бы назвать этотъ островъ, открытый впервые Норденшельдомъ, но правильно обособленный отъ острова Пре-

ображенья, благодаря только новымъ даннымъ, доставленнымъ Бѣгичевымъ — островомъ Бѣгичева («Бѣгичевъ» — островъ), чтобы почтить тѣмъ скромнаго труженика науки и сохранить память о немъ тамъ, гдѣ онъ сдѣлалъ свои интересныя открытія.

Настоящая статья имѣетъ цѣлью прежде всего не дать затеряться интереснымъ даннымъ, добытымъ Бѣгичевымъ. Часто забывается, что основная стоверстная карта Сибири на двѣ трети составлена по разспросамъ, и что всякій планъ, набросокъ, сдѣланный на мѣстѣ человѣкомъ хоть сколько-нибудь понимающимъ дѣло, всякія свѣдѣнія, полученныя отъ него, представляютъ драгоцѣнный вкладъ для географическаго познанія страны, и что для небольшихъ районовъ, для рѣшенія частныхъ географическихъ вопросовъ такого рода свѣдѣнія почти равноцѣнны добываемымъ большими экспедиціями. У насъ же слишкомъ часто на работы и поѣздки такого рода не обращается, можно сказать, никакого вниманія. Классическимъ примѣромъ является поѣздка казака Дежнева, открывшаго Беринговъ проливъ и рѣшившаго вопросъ разъединенія Азіи и Америки задолго до періода споровъ объ этомъ вопросѣ и до экспедиціи Беринга, но не нашедшаго своими донесеніями людей, способныхъ оцѣнить его открытіе.

Другая цѣль этой статьи — побудить Бѣгичева къ продолженію его изслѣдованій, что онъ можетъ дѣлать попутно со своими личными дѣлами. Я пытался выяснить вопросъ на основаніи всего доступнаго мнѣ матеріала, но фактовъ еще не хватаетъ, и многое еще не ясно. Бѣгичевъ, зная всю исторію вопроса, можетъ принести громадную пользу наукѣ, тѣмъ болѣе, что опорные пункты уже заложены.

О триболюминесценціи минераловъ.

Б. А. Линденеръ.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

Первыя вполнѣ опредѣленныя указанія на триболюминесценцію минераловъ — фосфорическое свѣченіе ихъ при треніи, ударѣ, разломѣ и т. п. — относятся къ 1660 году[1]). Впервые это явленіе было замѣчено у кварца и его разностей и каменной соли. Черезъ три года Бойль[2]) наблюдалъ то же свойство у алмаза, рубина, изумруда.

Въ срединѣ XVIII столѣтія свѣченіе было замѣчено еще у цинковой обманки, флуорита, галмея и каменнаго мозга[3]), а въ концѣ этого столѣтія графомъ Разумовскимъ[4]), Веджвудомъ[5]) и Севергинымъ[6]) и въ началѣ слѣдующаго Гейнрихомъ[7]) былъ испытанъ цѣлый рядъ минераловъ, но преимущественно однихъ и тѣхъ же. Наиболѣе богатый матеріалъ даетъ Гейнрихъ, но онъ у части минераловъ наблюдалъ свѣченіе огненно-красное при треніи о вращающійся точильный камень, который самъ даетъ искры.

---

1) Указ. Muschenbroek'a. Tentamina exper. natur. capt. in Academia del Cimento. Pars II. 1731, p. 185.

2) R. Boyle. Observationes de Adamante in tenebris lucente. Opera varia. I. Genevae. 1680, p. 164—168.

3) См. Crell's chemische Annalen. 1784. I, p. 387 и 1785. I, p. 449.

4) Gr. Razumowski. Hist. et Mém. de la Soc. des Sc. physiques de Lausanne. II. 1789, p. 13. Оригиналъ работы мнѣ былъ недоступенъ. Указанія см. G. A. Suckow. Anfangsgründe der Mineralogie. I. Leipzig. 1803, p. 124.

5) Th. Wedgwood. Philos. Trans. of R. Soc. of London. LXXXII. 1792, p. 28; реф. тамъ-же XVII. 1809, p. 128; нѣм. перев. въ Gren's Journal der Physik. VII. 1793, p. 45.

6) B. Sewergyne. Nova acta Acad. Petropolitanae. XI. 1793, p. 12 (Histoire).

7) Pl. Heinrich. Die Phosphorescenz der Körper. Abh. IV, Nürnberg. 1820.

За послѣднія 90 лѣтъ новыхъ наблюденій надъ трибоюминесценціей природныхъ кристалловъ не сдѣлано никакихъ[1]).

Но это свойство было констатировано Бруньятелли[2]), Андреоччи[3]), Чугаевымъ[4]), Траутцемъ[5]), Жернезомъ[6]) и др. у очень многихъ искусственныхъ кристалловъ, значительный % которыхъ (органическихъ), по наблюденію В. И. Вернадскаго[7]), относится къ классамъ безъ центра симметріи.

Съ цѣлью прослѣдить эту связь и на природныхъ кристаллахъ, симметрія которыхъ опредѣлена болѣе точно, чѣмъ на искусственныхъ, мною, по предложенію В. И. Вернадскаго и подъ его личнымъ руководствомъ, испытанъ цѣлый рядъ минераловъ изъ коллекціи Московскаго Университета.

Въ виду ихъ научной цѣнности, я могъ оперировать въ большинствѣ случаевъ лишь съ очень малымъ количествомъ — имѣющимися обломками кристалликовъ, замѣтить свѣченіе которыхъ при раздавливаніи въ ступкѣ, какъ это обыкновенно дѣлается съ искусственными кристаллами, очень трудно. Поэтому, чтобы имѣть весь обломочекъ на виду, я часто наблюдалъ свѣченіе при быстромъ раздавливаніи щипцами. Этимъ способомъ можно испытать очень маленькій кристалликъ, но труднѣе опредѣлить цвѣтъ люминесценціи и ея интенсивность.

Огромное большинство минераловъ испускаетъ при раздавливаніи голубовато-зеленоватыя искры съ преобладаніемъ того или другого оттѣнка. Но у нѣкоторыхъ наблюдается блистаніе золотисто-солнечнаго цвѣта, а у двухъ — доломита и рубина — карминово-краснаго.

Тѣ минералы, которые свѣтятся золотистымъ цвѣтомъ, всѣ относятся къ сильно трибоюминесцирующимъ, а минералы, обнаруживающіе голубоватое свѣченіе, даютъ люминесценцію различной интенсивности: нѣкоторые

---

1) D. Brewster (An. de Chim. et de phys. XIV (2). 1820, p. 288); E. Becquerel. (La lumière, ses causes etc. I. Paris. 1867) и D. Hahn (Die Phosphorescenz der Mineralien. Halle. 1874) въ своихъ изслѣдованіяхъ фосфоресценціи новыхъ наблюденій по этому виду ея не указываютъ. Работа Фипсона — T. L. Phipson. Phosphorescence or the emission of light by minerals, plants a. animals. L. 1862—была мнѣ недоступна.

2) Brugnatelli. Zeitschr. f. Kryst. XXVII. 1897, p. 78.

3) A. Andreocci. Gaz. chim. ital. XXIX. I. 1899, p. 516.

4) Л. А. Чугаевъ. Журн. Рус. Физ.-Хим. Общ. XXXII. 1900, стр. 837 и XXXVI. 1904, стр. 1245; Berichte d. d. chem. Gesellsch. XXXI. 1898, p. 1822 и XXXIV. 1901, p. 1820.

5) M. Trautz. Zeitschr. f. phys. Chemie. LIII. 1905, p. 1.

6) D. Gernez. Comptes rendus. CXL. 1905, p. 1337 и CXLVII. 1908, p. 11; Annales de chim. et de phys. XV (8). 1908, p. 516.

7) В. И. Вернадскій. Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. XXIV. С.-Пб. 1906, стр. XLIX.

очень слабую, замѣтную лишь въ абсолютной темнотѣ, а нѣкоторые и очень сильную.

Одинъ и тотъ же минералъ изъ разныхъ мѣстностей трибoлюминесцируетъ не одинаково, а иногда изъ одного мѣсторожденія свѣтится, а изъ другого—нѣтъ. Чѣмъ это объяснить, мы не знаемъ. Можетъ быть, въ нѣкоторыхъ случаяхъ играютъ роль посторонніе примѣси. Но искусственные кристаллы, полученные изъ одного раствора, также обнаруживаютъ неодинаковую трибoлюминесценцію: какъ указалъ уже Траутцъ[1]), иногда одинъ кристаллъ даетъ свѣченіе, а другой—нѣтъ. Интересно отмѣтить, что то же самое наблюдается и по отношенію къ пироэлектрическимъ свойствамъ: электрическое напряженіе разныхъ экземпляровъ одного и того же вещества иногда рѣзко различно.

Способностью трибoлюминесцировать обладаютъ слѣдующіе минералы[2]):

I. Элементы.

a) *Металлы:*

Ни одинъ металлъ по изслѣдованіямъ Дюфэ[3]), Десссня[4]), Гейнриха[5]) и Траутца[6]) при треніи или ударѣ не свѣтится, если не нагрѣвается при этомъ до каленія[7]).

b) *Металлоиды:*

1*. *Алмазъ* (Ю. Африка[8])) обнаружилъ при надавливаніи лезвіемъ ножа очень сильное голубоватое свѣченіе. Трибoлюминесценція его наблюдалась раньше Бойлемъ[9]) при треніи сукномъ, щеткой и т. п., позднѣе Дюфэ[3]), Веджвудомъ[10]) и Десссенемъ[4]). Была замѣчена фосфоресценція

---

1) Trautz. Physikal. Zeitschr. X. 1909, p. 255.

2) Расположены согласно классификаціи В. И. Вернадскаго; у него же заимствованы и химическія формулы (См. Минералогія. Ч. I. М. 1906 и II. 1909 (литогр.).

3) Dufay. Mémoires de l'Acad. des Sc. de Paris LIII. 1735, p. 347.

4) J. Dessaignes. Journal de physique. LXXIV. 1813, p. 101 и 175; Schweigger's Journ. für Chemie u. Physik. VIII. Nürn. 1813, p. 70.

5) Heinrich. l. c., p. 505.

6) Trautz. Zeitschr. f. phys. Chemie. LIII. 1905, p. 43—53.

7) Winkelmann (Handbuch d. Physik. II. 1 Abt. Breslau. 1894, p. 487) и Хвольсонъ (Курсъ физики. II. С.-Пб. 1898, стр. 142) приводятъ въ качествѣ примѣра трибoлюминесценціи свѣченіе K и Na на свѣжемъ разрѣзѣ, замѣченное еще Phipson'омъ (Rep. of Brit. Assoc. XXVIII. 1859, p. 76). Но свѣченіе этихъ металловъ вызывается не треніемъ, а окисленіемъ и должно быть отнесено къ хемилюминесценціи.

8) Экземпляръ изъ коллекціи А. Е. Ферсмана.

9) Boyle. l. c.

10) Wedgwood. l. c.

при треніи въ холодной водѣ (Бойль, Дессень), а въ теплой алмазъ свѣтится самъ, безъ всякаго тренія [1]). Кристаллизуется въ классѣ $3\lambda^2 4L^3 6P$ [2]), обыкновенно очень хрупокъ, обладаетъ совершенною спайностью по {111}; твердость 10; электричества не проводитъ [3]).

Графитъ (крист. въ кл. $\lambda^3 3L^2 C 3P$ (?), проводникъ электричества) не триболюминесцируетъ.

2*. α—*Сѣра.* У природныхъ кристалловъ мною никакого свѣченія при раздавливаніи въ ступкѣ не замѣчено, не триболюминесцируетъ и сплавленная (Траутцъ) [4]); черенковая по Бруньятелли [5]) и Разумовскому [6]) при ударѣ свѣтится, а по Дессеню [7]) и Гейнриху [8]) — нѣтъ. α-Сѣра кристаллизуется въ классѣ $3\lambda^2$; нѣсколько хрупка; сп. несовершенная по {111}, {001} и {110}; тв. 1,5—2,5; электричества не проводитъ.

II. Сѣрнистыя соединенія.

А. *Простыя сѣрнистыя соединенія:*

3*. *Цинковая обманка.* Триболюминесценція ея извѣстна уже болѣе 150 лѣтъ [9]). Мною былъ испытанъ *сфалеритъ* (Zn, Fe) S изъ Капника и Китая и *клейофанъ*, близкій къ Zn S (Нагольный кряжъ). Оба минерала при царапаніи иглой и встряхиваніи обломочковъ въ пробиркѣ обнаружили очень ясное свѣченіе. Достаточно слегка только поводить по нимъ пестикомъ, чтобы вызвать искорки; при раздробленіи получается яркое блистаніе золотистаго цвѣта, которое тотчасъ затухаетъ, какъ только прекращается треніе. Вода холодная или горячая, налитая въ ступку, свѣченія не гаситъ и цвѣта не измѣняетъ. Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3 6P$, обладаетъ полярнымъ пироэлектричествомъ [10]); очень хрупка; тв. 3,5—4.

---

1) Впервые замѣтилъ Альбертъ Великій. См. указ. Hahn'a. l. c., p. 2.

2) Всѣ указанія на кристаллическое строеніе, кромѣ цитированныхъ, сдѣланы по P. Groth. Tableau Systém. des Minéraux, trad. par Joukowsky et Pearce. Gen. 1904. и I. D. Dana. System of mineralogy. 6-е изд., перераб. E. S. Dana. N. Y. 1906.

3) Указанія относительно способности минераловъ проводить электричество взяты у F. Beijerink'a. N. Jahrbuch f. Miner. B.-B. XI. 1898, p. 403—470.

4) Trautz. l. c., p. 43.

5) Brugnatelli. Ук. Dessaignes. l. c.

6) Razumowski. l. c. О триболюминесценціи сѣры упоминаетъ также F. Reuss. Lehrbuch der Mineralogie. I. Leipzig. 1801, p. 247.

7) Dessaignes. l. c.

8) Heinrich. l. c., p. 473.

9) v. Kirchbach u. Hoffmann. Hamburgisches Magazin. V, p. 289; Bergman (въ водѣ); указ. въ Gaertner, Kopp u. Leonhard. Propaedeutik der Mineralogie. Fr. a/M., 1817. p. 73; Dessaignes. l. c.

10) Friedel. Bull. Soc. Minér. de France. II. 1879, p. 32.

Свинцовый блескъ PbS. Давно замѣчено, что кристаллы изъ Капника при скобленіи ножемъ фосфоресцируютъ[1]). Я испыталъ нѣсколько экземпляровъ изъ другихъ мѣстностей (Бергзеенъ, Фрейбергъ, Нейдорфъ) и ни у одного свѣченія не замѣтилъ; его обнаружили только кристаллы изъ Капника. Особенность послѣднихъ состоитъ въ томъ, что они перемѣшаны съ цинковой обманкой, которой и нужно приписать это свойство. Крист. въ голоэдріи прав. с., проводникъ электричества.

B. *Сложныя сѣрнистыя соединенія:*

4*. *Тетраэдритъ* (сурьмянистая блеклая руда) изъ Корнваллиса при раскалываніи щипцами обнаружилъ слабое свѣченіе. Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3 6P$, хрупокъ; сп. не извѣстна; тв. 3,5—4; электр. не пров.

5*. *Красная серебряная руда* по указанію Гана[2]) триболюминесцируетъ сильно, но я у *пираргирита* $3Ag_2S \cdot Sb_2S_3$ (Андреасбергъ, Гарцъ) и *прустита* $3Ag_2S \cdot As_2S_3$ (Чили) никакого свѣченія не замѣтилъ. Крист. въ кл. $\lambda^3 3P$; нѣсколько хрупка; сп. ясная по $\{10\bar{1}1\}$; тв. 2—2,5; электр. не пров., но потемнѣвшая поверхность становится проводникомъ.

6*. *Станнинъ* Cu_2FeSnS_4 (Корнваллисъ) при раскалываніи щипцами свѣтится очень слабо. Крист. въ кл. $\lambda^2 2L^2 2P'$; хрупокъ; сп. несоверш. по $\{100\}$; тв. 4; электр. не пров.

III. Полисѣрнистыя соединенія.

Нѣкоторыя изъ этихъ соединеній—*пиритъ* FeS_2 (крист. въ кл. $3\lambda^2 4L$)[3]), *арсенопиритъ* $FeS_2 \cdot FeAs_2$ (крист. въ ромб. с.)—даютъ при ударѣ искры. Но эти искры совершенно иного характера, чѣмъ наблюдаемыя у триболюминесцирующихъ минераловъ, — огненно-краснаго цвѣта, потухаютъ постепенно, падая внизъ, сопровождаются сильнымъ запахомъ. Такія же искры даютъ и нѣкоторыя сѣрнистыя соединенія — *пирротинъ* Fe_nS_{n+1} (крист. въ кл. $\lambda^3 3P$), *халькопиритъ* $Cu_2F \cdot Fe_2S_3$ (крист. въ кл. $\lambda^2 2L^2 2P'$).

---

1) См. А. Штурмъ. Главныя основанія минералогіи. С.-Пб. 1835, стр. 402.

2) Hahn. l. c., p. 34 указываетъ свѣченіе Rothgültigerz; фосфоресценція серебряной руды изъ Змѣиногорска (вѣроятно, пираргирита) упоминается также въ Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle. XVII. P. 1803, p. 421.

IV. Кислородныя соединенія.

А. *Окислы простые и сложные:*

7*. *Ледъ* H_2O. Трибoлюминесценцію его показала сама природа: наблюдалось свѣченіе при ледоходѣ Сены[1]) и Дуная[2]) и при треніи тонкихъ ледяныхъ иголокъ на поверхности морей Швеціи[3]).

Вообще фосфоресценція нѣкоторыхъ морей явленіе довольно обычное и объясняется она двояко: одни приписываютъ ее живымъ организмамъ, другіе объясняютъ гніеніемъ мертвыхъ. Но несомнѣнно, иногда, какъ, напр., въ приведенныхъ случаяхъ, свѣченіе вызывается кристаллизаціей и треніемъ льда. Можетъ быть, такого же характера и фосфоресценція Карскаго и Сибирскаго морей, наблюдавшаяся недавно А. Колчакомъ[4]).

Воспроизвести трибoлюминесценцію льда искусственно Маккеру[5]) и Гейнриху[6]) не удалось. Но позднѣе Понтусъ[7]) замѣтилъ свѣченіе при быстрой кристаллизаціи льда подъ колоколомъ воздушнаго насоса, а Фонтенелль[8]) показалъ, что это явленіе получается постоянно. Искорки видны даже при дневномъ свѣтѣ.

Ледъ крист. въ кл. $\lambda^3 3P$, ясной сп. не имѣетъ; электр. не пров.; тв. 1,5.

8. *Арсенолитъ* As_2O_3 природный не свѣтится, но получаемый искусственно изъ раствора HCl,HBr,H_2SO_4 обнаруживаетъ временную трибoлюминесценцію[9]). Крист. въ прав. с.; сп. по $\{111\}$; тв. 1,5; электр. не пров.

---

1) Gillet-Laumont. Journal de physique. XI, p. 101.

2) Weber. Gilbert's Annalen der Physik. XI, p. 352.

3) Olof Wasserström. Schwed. Abhandl. 1798, по указанію Гейнриха. l. c., p. 482.

4) А. Колчакъ. Записки Императорской Академіи Наукъ. Физико-Мат. Отд., XXVI, № 1. 1909, стр. 12.

5) Macquer. Dictionnaire de chimie. III. 1779, p. 171.

6) Heinrich. l. c., p. 482.

7) Pontus. Journ. des Sc. phys. et chim. de Fontenelle. 1833, по указанію Trautz'a. l. c., p. 13.

8) J. Fontenelle. Journ. de chim. med. 1833, p. 429; Schweigger-Seidel's Neues Jahrbuch der Chemie. VIII. 1833, p. 294.

9) H. Rose. Pogg. Ann. d. Phys. XXXV. 1835, p. 481; E. Bandrowski. Zeitschr. f. phys. Chemie. XVII. 1895, p. 234; M. Trautz. Тамъ же LIII. 1905, p. 44; Guinchant. Comptes rendus. CXL. 1905, p. 1170; D. Gernez. Ann. de chim. et phys. XV. 1908, p. 516.

9*. *Кварцъ* SiO_2. Фосфоресценція кварцевъ (горный хрусталь)[1], — молочный кварцъ[2], розовый[3], аметистъ[4]) — извѣстна очень давно (ее зналъ еще Бенвенуто Челлини)[5]); цвѣтъ ея указывается желтый, но я такое свѣченіе наблюдалъ преимущественно у окрашенныхъ (розовыхъ), а у безцвѣтныхъ, прозрачныхъ кварцевъ только при сильномъ ударѣ, а при слабомъ появляются всегда голубоватыя искорки, безъ всякой примѣси желтаго оттѣнка. Кварцъ крист. въ кл. $\lambda^3 3L^2$, обнаруживаетъ полярное пиро- и пьезоэлектричество[6]); хрупокъ; тв. 7; сп. неясная.

10. *Халцедонъ* SiO_2 (Командорскіе О-ва) триб. слабѣе[7]). Крист. (α — халцедонъ), должно быть, въ трикл. с.; тв. 7.

Кремни (ониксы и агаты), представляющіе собою механическую смѣсь кварца съ халцедономъ, триб. хорошо. Свѣченіе ихъ при ударѣ сталью было извѣстно въ глубокой древности; въ этомъ случаѣ отлетаютъ огненно-красныя искры, но при треніи одного куска о другой появляется свѣченіе желтаго цвѣта.

11. *Корундъ* Al_2O_3 неокрашенный и синій изъ Вост. Индіи при раскалываніи щипцами даетъ голубоватыя искорки, а розовый (Уралъ) — ярко красныя. Свѣченіе рубина и сапфира замѣчено еще Бойлемъ[8]). Крист. въ кл. $\lambda^3 3L^2C3P$, имѣетъ соверш. сп. по $\{0001\}$; тв. 9; электр. не проводитъ.

12. *Кіанитъ* $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ изъ Каменки (Троицк. у. Оренбургской губ.) не обнаружилъ никакого свѣченія, но кристалликъ изъ неизвѣстной мѣстности при раздавливаніи далъ слабое свѣченіе. Триболюминесценція наблюдалась раньше Гейнрихомъ[9]). Крист. въ трикл. с.; сп. совер. по $\{100\}$, $\{010\}$ и несовер. по $\{0\bar{1}1\}$; тв. 4,5—7; электр. не пров.[10]).

---

1) Hofmann. l. c.; Lamanon. Journal de physique. XXVII, p. 66; Pott. Chymische Untersuchungen, welche fürnehmlich von der Lithogeognosia handeln. Potsdam. 1746, p. 39; Delius. Acta physico-med. Acad. caes. Leopoldino-Carolinae. IX. 1752, p. 398; Wedgwood. l. c., Heinrich. l. c., p. 474, 503, 518.

2) Dessaignes, l. c.

3) Heinrich. l. c., p. 473, 474, 512.

4) Razumowski. l. c.; Heinrich. l. c., p. 503.

5) См. R. Canaval. Zeitschr. f. prakt. Geol. 1909, № 10, p. 445.

6) J. et P. Curie. Comptes rendus XCI. 1880, p. 294 и 384; Hankel. Abhandl. d. Sächs. Gesellsch. der Wissensch. XX. 1881, p. 459; Friedel et J. Curie. Bull. Soc. Minér. de Fr. V. 1882, p. 282; Röntgen. Ber. Oberhess. Ges. XXII. 1882; Kundt. Ber. Akad. Berlin. XVI. 1883; Б. Коленко. Горный Журналъ за 1884 г., №№ 9 и 10; Beckenkamp. Zeitschr. f. Kryst. XXXII. 1900, p. 15 и XXXIX. 1904, p. 597.

7) Наблюдали раньше Sewergyne. l. c., p. 13; Heinrich. l. c., p. 503.

8) Boyle. l. c., p. 168.

9) Heinrich. l. c., p. 474.

10) По Hausmann'у и Henrici — проводникъ, по Wartmann'у — нѣтъ.

13. *Андалузитъ* $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ (Зальцбургъ) триболюминесцируетъ слабо. Крист. въ ромб. с., сп. ясная по {110} тв. 7—7,5; электр. не пров.

14. *Силлиманитъ* $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ изъ Лизенца (Тироль) свѣтится также слабо. Крист. въ ромб. с., сп. ясная по {100}; тв. 7; электр. не пров.

15. *Цирконъ* $ZrO_2 \cdot SiO_2$ (Ильменскія горы) даетъ едва замѣтныя искорки, изъ Сибири и Цейлона совсѣмъ ихъ не обнаружилъ. Крист. въ голоэдріи квадр. с., сп. несоверш. по {100} {110} и {111}; тв. 7,5; электр. не проводитъ.

B. *Гидраты и галоидангидриды простыхъ и сложныхъ кислотъ:*

16. *Опалы* даютъ при ударѣ обыкновенно красныя искорки, но кристаллическій опалъ — *гіалитъ* $Si_{10}O_{19}(OH)_2$ (Засбахъ, Кайзерштуль) — желтаго цвѣта, а при раскалываніи — голубоватаго. Свѣченіе замѣчено Дессенемъ[1]) и Гейнрихомъ[2]). Крист. въ одной изъ двуосныхъ сист.; хрупокъ; тв. 5,5—6,5; электр. не пров.

17. *Сассолинъ* $B(OH)_3$. Природные кристаллы не были испытаны, у искусственныхъ триболюминесценція замѣчена Жернезомъ[3]). Крист. въ трикл. с.; сп. соверш. по {001}; тв. 1; электр. не пров.

18*. *Топазъ* $Al_2SiO_4(F,OH)_2$. Триболюминесценція очень сильная, отъ окраски не зависитъ. Крист. въ кл. $\lambda^2 2P$[4]), обнаруживаетъ сильное полярное пироэлектричество[5]); сп. по {001} соверш.; тв. 8.

19* *Зуніитъ* $Al_2(SiO_4)_3[Al(OH,F,Cl)_2]_6$ (руд. Зуни въ Колорадо) триболюминесцируетъ очень хорошо золотистымъ цвѣтомъ, свѣтится въ водѣ. Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3 6P$.

C. *Соли:*

1. Соли полуторныхъ окисловъ.

20. *Шпинель* $MgAl_2O_4$ розовая (Цейлонъ) и голубая (Гельсингфорсъ, Финляндія) при раздавливаніи щипцами испускаетъ очень слабыя искорки,

1) Dessaignes. l. c.
2) Heinrich. l. c., p. 474.
3) Gernez. l. c., p. 544.
4) См. В. И. Вернадскій. Минералогія I. М. 1907, стр. 348 (литогр.).
5) Riess und Rose. Pog. Annalen der Physik LIX. 1843, p. 384; Hankel. l. c. XIV. 1871, p. 370; Friedel. l. c., p. 31; Friedel et I. Curie. Тамъ же VIII. 1885, p. 16; Mack. Annalen des Physik u. Ch. XXVIII. 1886, p. 153.

опредѣлить характеръ которыхъ затруднительно. Можетъ быть, онѣ стоятъ въ связи съ высокой твердостью (8) и отсутствіемъ ясной спайности. Крист. въ голоэдріи прав. с.; электр. не пров.

21. *Хризобериллъ* $BeAl_2O_4$ (Коннектикутъ) даетъ аналогичное явленіе. Крист. въ ромб. с.; сп. несоверш. по {010} и {100}; тв. 8; электр. не пров.

2. Простые силикаты.

22. *Волластонитъ* $CaSiO_3$ (Монте Сомма) триболюминесцируетъ очень сильно. Если сжать кристалликъ щипцами, то онъ фосфоресцируетъ не только во время сжатія, но и нѣсколько времени спустя послѣ его прекращенія; если кристалликъ расколоть, то обѣ его части вспыхиваютъ на мѣстѣ разрыва голубоватымъ цвѣтомъ[1]). Крист., должно быть, въ голоэдріи монок. с.; сп. по {100} и {001} соверш., по {10$\bar{1}$} ясная; тв. 4,5—5; электр. не пров.

23. *Пектолитъ* $(Ca,Na_2, H_2)SiO_3$. Триболюминесценцію его наблюдали Баскервилль и Кунцъ[1]) и Поккетино[2]). Кристал. строеніе и сп. тѣ же; электр. не пров.

24*. *Діопсидъ* $CaMgSi_2O_6$ (Пьемонтъ) триболюм. ясно, его разновидность *салитъ* $Ca(Mg,Fe)Si_2O_6$ (Рускола)—сильнѣе. Крист. въ голоэдріи монок. с.[3]); хрупокъ; сп. по {110} ясная; тв. 5,5—6; пироэлектриченъ[4]).

25. *Тремолитъ — актинотъ* $(Mg,Fe,Ca)SiO_3$. Триболюминесценція разности, бѣдной $FeSiO_3$ наблюдалась уже раньше[5]). Мною были испытаны *тремолитъ* изъ С.-Готтарда и *грамматитъ* изъ Везувія; оба обнаружили сильное свѣченіе золотистаго цвѣта, а не краснаго, какъ указываетъ Дессень[6]); триболюминесцируютъ и въ водѣ. Такой же интенсивности даетъ свѣченіе и разность, богатая $FeSiO_3$, — *актинолитъ* (Грейнеръ, Тироль), но сильнѣе всѣхъ свѣтится окрашенный MnO въ розовый цвѣтъ *гексагонитъ* (Edwards). Плотный *асбестъ* (Тироль) и *нефритъ* (Нов. Зеландія) свѣтятся слабо, *аміантъ* совсѣмъ не триболюминесцируетъ. Крист. въ монок. с., очень хрупки и ломки; тв. 5,5—6; электр. не пров.

---

1) Триболюминесценція волластонита наблюдалась уже Baskervill a. Kunz. Amer. Journ. of. Sc. 1904. XVIII, p. 25.

2) A. Pochettino. Nuovo Cimento, ottobre 1909.

3) См. В. И. Вернадскій. Явленія скольженія кристаллическаго вещества. М. 1897, стр. 69 сл. («Учен. Зап. Москов. Унив.», Отд. естеств.-истор., вып. XIII); Dana. l. c., p. 352 сл.

4) Hankel. l. c. XVIII. 1878.

5) Saussure по указанію Дессеня. l. c.; Heinrich. l. c., p. 474, 516, 518.

6) Dessaignes. l. c.

26. Изъ другихъ роговыхъ обманокъ[1]) свѣченіе обнаружилъ только *эденитъ* (Эденвилль въ шт. Нью-Іоркъ). Кристал. форма не установлена[2]); сп. по {110} соверш.; тв. 6; электр. не пров.

27. Изъ апофиллитовъ[3]) былъ испытанъ только β-*апофиллитъ*[4]) (Андреасбергъ), триболюм. слабо. Крист. въ квадр. с.; сп. по {001} соверш.; тв. 4,5—5; пироэлектриченъ[5]).

28*. *Лейкофанъ* $NaCaBeFSi_2O_6$ (Лангезундфіордъ) триболюм. очень сильно золотистымъ цвѣтомъ, въ водѣ также свѣтится. Крист. въ кл. $3\lambda^2$; сп. по {010} соверш., тв. 3,5—4; пироэлектриченъ[6]).

29*. *Мелинофанъ* $NaCa_2Be_2FSi_3O_{10}$ (Лангезундфіордъ) триболюм. значительно слабѣе. Крист. въ кл. $\lambda^2 2L^2 2P'$; тв. 5—5,5.

30. *Виллемитъ* Zn_2SiO_4 (Альтенбергъ, недалеко отъ Аахена) свѣченія не обнаружилъ; но, по Баскервиллю и Кунцу[7]), онъ триболюминесцируетъ. Крист. въ кл. λ^3c, сп. несоверш. по {0001} и {11$\bar{2}$0}; тв. 5,5; электр. не пров.

31. *Фенакитъ* Be_2SiO_4 (Ильм. горы) триболюм. хорошо. Крист. въ кл. λ^3c; сп. несоверш. по {10$\bar{1}$1} и {11$\bar{2}$0}; тв. 7,5—8; пироэлектриченъ[8]).

32*. *Эвлитинъ* $Bi_4(SiO_4)_3$ (Шнеебергъ, Саксонія) триболюм. ясно. Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3 6P$; сп. неизвѣстна; тв. 4,5—5.

33. *Серпентинъ* $(Mg,Fe)_2SiO_4 \cdot MgSiO_3 \cdot 2H_2O$. По Гейнриху[9]), темно-зеленый при сильномъ давленіи слабо свѣтится. Кристал. форма не установлена; тв. 3—4; электр. не пров.

34*. *Каламинъ* $Zn_2SiO_4 \cdot H_2O$ (Иглезія, Сардинія) триболюм. очень сильно[10]). Крист. въ кл. $\lambda^2 2P$, обладаетъ полярнымъ пироэлектричествомъ[11]); сп. соверш. по {110} и {101}; тв. 5.

35*. *Бертрандитъ* $2Be_2SiO_4 + H_2O$ (Пизекъ, Чехія) трибол. очень сильно. Крист. въ кл. $\lambda^2 2P$, обладаетъ полярнымъ пироэлектричествомъ[12]); сп. соверш. по {010}; тв. 6—7.

---

1) Химическая формула ихъ = p $(Fe,Mg,Ca)\ SiO_3 \cdot q\ (Fe,Mg)\ (Al,Fe)_2SiO_6$.

2) Моноклинич. (геміэдрія) или триклин. сис. См. В. И. Вернадскій. l. c., стр. 425.

3) Общая формула ихъ = n. $CaH_2Si_2O_6 \cdot qA \cdot m$ aq, гдѣ aq — цеолитная вода.

4) Содержитъ въ группѣ A фтористое тѣло; обликъ кристалловъ призматическій. См. В. И. Вернадскій. l. c. II, стр. 5.

5) Hankel. l. c.

6) Указ. Dana. l. c., p. 417; тутъ же упоминается и о фосфоресценціи его.

7) Baskervill a. Kunz. l. c.

8) Hankel. l. c. XX, p. 558.

9) Heinrich. l. c., p. 503.

10) Триболюминесценція его замѣчена Henkel'емъ. Kleine mineralogische und chemische Schriften. Dresden u. Leipzig. 1744, p. 99.

11) Bauer u. Brauns. N. Jahrbuch für Miner. I. 1889, p. 1.

12) Penfield. Zeitschr. f. Kryst. XIX, p. 79.

36*. *Клиноэдритъ* $ZnCaSiO_4 \cdot H_2O$ (Нью Джерси) триболюм. ясно. Крист. въ кл. π, обнаруживаетъ сильное полярное пироэлектричество[1]); сп. соверш. по {010}.

37. *Эвдидимитъ* $HNaBeSi_3O_8$ (о. Арö, Норвегія) триболюм. ясно. Крист. въ мон. с.

38. *Эпидидимитъ* $HNaBeSi_3O_8$ (Лангезундфіордъ) триболюм. также. Крист. въ ромб. с.; тв. 5,5.

3. Сложные силикаты.

a) *Алюмосиликаты.*

α) Соли глинъ:

39. *Лейцитъ* $K_2Al_2Si_4O_{12}$. Прозрачный (Везувій) триболюминесцируетъ ясно, непрозрачный (Альбанскія горы) свѣченія не даетъ. Крист. въ ромб. с.[2]); хрупокъ; сп. незамѣтная; тв. 5,5—6; электр. не пров.

40. *Сподуменъ* $Li_2Al_2Si_4O_{12}$ (Нью Джерси) триболюм. ясно. Крист. въ мон. с.; сп. по {100} соверш.; тв. 6,5—7; электр. не пров.

41. *Адуляръ* $K_2Al_2Si_6O_{16}$ (С. Готтардъ) триболюм. очень сильно. При раздробленіи въ ступкѣ свѣченіе затухаетъ только черезъ нѣсколько минутъ (Севергинъ[3])), съ той же интенсивностью свѣтится и въ водѣ. Крист. въ монокл. с., хрупокъ, сп. по {001} соверш.: тв. 6—6,5; пироэлектриченъ[4]).

Санидинъ $(K,Na)_2Al_2Si_6O_{16}$ (Гемюндеръ Мааръ, въ Эйфелѣ) триболюм. менѣе интенсивно. Свойства тѣ же.

42. *Микроклинъ* $K_2Al_2Si_6O_{16}$ (Мурзинка) триболюм. ясно. Крист. въ трикл. с.; сп. и тв. тѣ же.

43. *Альбитъ* $Na_2Al_2Si_6O_{16}$ (Куросъ Цвери, Кавказъ) триболюм. хорошо. Крист. въ трикл. с.; пироэлектриченъ[5]); сп. по {001} и {010} соверш.: тв. 6—6,5.

44*. *Анортитъ* $CaAl_2Si_2O_8$ (Везувій) триболюм. слабо. Крист., вѣроятно, въ гемiэдріи трикл. с.[6]); сп. и тв. тѣ же.

---

1) См. Dana. System of min. Appen. I, p. 17.
2) См. В. И. Вернадскій. l. c., стр. 14.
3) Sewergyne. l. c., p. 13. Триболюминесценцію адуляра наблюдалъ также Heinrich. l. c., p. 474 и 502.
4) Hankel. l. c. XVIII.
5) Hankel. l. c.
6) См. В. И. Вернадскій. l. c., стр. 21.

Изоморфныя смѣси альбита (Ab) и анортита (An) также триболюм.:

45. { *Олигоклазъ* $Ab_3 \cdot An_4$ (Норвегія) ясно.
Андезинъ $Ab_1 \cdot An_1$ (Эстерелль, деп. Варъ) очень сильно, въ водѣ тоже свѣтится.
Лабрадоръ $Ab_1 \cdot An_3$ (Лабрадоръ) при ударѣ ясно[1]).

Физическая смѣсь микроскопически мелкихъ полевыхъ шпатовъ — *криптопертитъ* (Ильмен. горы) триболюм. также хорошо.

β) Продукты присоединенія къ солямъ глинъ:

46*. *Нефелинъ*[2]). Триболюминесцируютъ обѣ его разновидности: собственно *нефелинъ* (Везувій) очень хорошо, *элеолитъ* (Аптекар. логъ, Ильм. горы) хуже. Крист. въ кл. λ^6, сп. несоверш. по $\{0001\}$ и $\{10\bar{1}0\}$, тв. 5,5—6, электр. не пров.

47*. *Канкринитъ*[3]) (Ильм. горы) триболюминесцируетъ слабѣе. Крист. въ кл. λ^6, сп. по $(10\bar{1}0)$ соверш., тв. 5—5,5.

48*. *Дэвинъ*[4]) (Везувій) свѣтится также; *микросоммитъ* (Везувій) — интенсивнѣе. Крист. въ кл. λ^6; тв. 5—6.

49*. *Содалитъ*[5]) синій (Ильм. горы) и безцвѣтный (Везувій) трибол. очень хорошо. Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3 6P$; сп. по $\{110\}$ ясная; тв. 5,5—6.

50*. *Ультрамаринъ*[6]) (Персія) свѣтится очень хорошо при ударѣ и разломѣ[7]). Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3 6P$; сп. по $\{110\}$ несоверш.; тв. 5,5.

51*. *Пренитъ* $CaAl_2Si_2O_8 \cdot Ca(OH)_2$ (Тироль) триболюминесцируетъ очень хорошо. Крист. въ кл. $\lambda^2 2P$, сильно пироэлектриченъ[8]); сп. по $\{001\}$ довольно соверш., тв. 6—7.

52. *Бериллъ*[9]). Слабое свѣченіе *изумруда* замѣтилъ еще Бойль[10]). У Нерчинскихъ (Малый Соктуй) кристалловъ я наблюдалъ слабыя искорки только при сильномъ ударѣ; у синевато-зеленаго онѣ яснѣе, чѣмъ у розоваго (*воробьевита*). Крист. въ голоэдріи гекс. с.; сп. по $\{0001\}$ неясная; тв. 7,5—8; пироэлектриченъ[11]).

---

1) Свѣченіе замѣчено уже Гейнрихомъ l. c., p. 474.

2) Химическій составъ нефелина = p $(Na,K,Ca)_2$ $Al_2Si_2O_8 \cdot SiO_2$.

3) Химическій составъ канкринита = p $(Na,K,Ca)_2$ $Al_2Si_2O_8 \cdot CaCO_3$, Na_2CO_3, $NaHCO_3$.

4) Химическій составъ дэвина = p $(Na,K,Ca)_2$ $Al_2Si_2O_8 \cdot Na_2SO_4,(Na,K)Cl$.

5) Химическій составъ содалита = p $(Na,K,Ca)_2$ $Al_2Si_2O_8 \cdot NaCl$.

6) Химическій составъ ультрамарина = p $(Na, K, Ca)_2$ $Al_2Si_2O_8 \cdot Na_2S$, $NaHS$.

7) Триболюминесценція наблюдалась уже Разумовскимъ. l. c. и Гейнрихомъ. l. c. p. 503, 518.

8) Riess u. Rose. l. c., p. 382; Hankel. l. c. XX, p. 28.

9) Общая формула берилловъ = $BeAl_2Si_4O_{12} \cdot 2A$, гдѣ $A = BeSiO_3$, BeH_2SiO_4, $CaSiO_3$, Na_2SiO_3, Li_2SiO_3, Cs_2SiO_3.

10) Boyle. l. c., p. 168.

11) Hankel. l. c., XVIII. 1874.

53*. *Мейонитъ* $3CaAl_2Si_2O_8 \cdot CaO$ (Везувій) триболюминесцируетъ ясно. Крист. въ кл. λ^4 или $\lambda^4 C\pi$; сп. по {100} соверш., тв. 5,5—6.

54*. *Маріалитъ* $3Na_2Al_2Si_6O_{16} \cdot 2NaCl$ (Піанура, бл. Неаполя) триболюм. хорошо. Крист. въ кл. λ^4; тв. 5,5—6.

55*. *Миззонитъ*—изоморфная смѣсь мейонита и маріалита (Везувій)— свѣтится слабо. Крист. въ кл. λ^4; тв. 5,5—6.

56. *Петалитъ* $Li_2Al_2Si_6O_{16} \cdot 2SiO_2$ (о. Утö въ Швеціи) триболюм. слабо. Крист. въ монокл. с.

Слюды[1]). Очень многія слюды при быстромъ отрываніи листочковъ испускаютъ голубоватыя искорки. У свѣтлыхъ слюдъ онѣ яснѣе, чѣмъ у темныхъ. Изъ щелочныхъ были испытаны:

57. *Мусковитъ* (каліевая сл.) изъ Вишваго оз., Ильм. горы.

58. *Эйфиллитъ* (смѣсь каліевой съ натровой) изъ Пенсильваніи.

59. *Лепидолитъ* (литиниcтая сл.). Триболюминесценцію его наблюдалъ Разумовскій[2]).

60. Изъ магнезіальныхъ: *біотитъ* (ок. Иркутска) и *флогопитъ* (Онтаріо).

У желѣзистыхъ слюдъ свѣченія не обнаружено.

Всѣ слюды имѣютъ очень соверш. спайность по {001}, электр. не пров. или только очень мало; свѣтлыя крист. въ монокл. с., темныя — въ трикл.[3]).

61. *Томсонитъ* $(Na_2, Ca)\ Al_2\ Si_2O_8 \cdot 2\frac{1}{2}H_2O$ (Кильпатрикъ) триболюм. хорошо. Кристаллическая форма приближается къ ромбич. с.[4]); сп. по {100} и {010} соверш.; тв. 5 — 5·5.

62. *Натролитъ* $Na_2\ Al_2\ Si_2\ O_8 \cdot SiO_2 \cdot 2H_2O$ (Богемія) триболюм. ясно. Кристал. форма приближается къ ромбич. и квадрат. сист.[4]); пироэлектриченъ[5]), хрупокъ, сп. по {100} соверш.; тв. 5—5·5.

63*. *Сколецитъ*. $Ca\ Al_2\ Si_2\ O_8 \cdot SiO_2 \cdot 2H_2O$ (Исландія) триболюм. хорошо. Крист. въ кл. π, пироэлектриченъ[5]), хрупокъ; сп. по {110} довольно соверш.; тв. 5 — 5·5.

γ) Хлориты и хлоритоиды:

64. *Клинохлоръ* $H_8\ Mg_5\ Al_2\ Si_3\ O_{18}$ (Уралъ) при разрывѣ испускаетъ ясныя искорки. Крист. въ мон. с.; сп. по {001} соверш.; тв. 2—2·5.

---

1) Триболюминесценцію слюдъ указываютъ Wedgwood. l. c. и Heinrich. l. c., p. 474.

2) Razumowski, l. c.

3) См. В. И. Вернадскій, l. c., стр. 74 и 75.

4) Кристаллическое строеніе цеолитовъ очень непостоянно. См. В. И. Вернадскій, l. c., стр. 94 и 95.

5) Hankel, l. c., p. 33.

65. *Маргаритъ* $H_2 Ca Al_4 Si_2 O_{12}$ (рудникъ Эмери) даетъ при отщепленіи чешуекъ такія же искорки. Крист. въ мон. с.; сп. по {001} соверш.; тв. 3·5—4·5.

b) *Боросиликаты* и *бороалюмосиликаты:*

66. *Данбуритъ* (Скопи, Граубюнденъ) триболюм. слабо. Крист. въ ромб. с.; сп. неясная; тв. 7—7·5.

67*. *Турмалины*[1]) свѣтлые — *ахроитъ* (Эльба), *рубеллитъ* (Уралъ) триболюм. ясно, темные — *индиголитъ* (Палкино, ок. Екатеринбурга), *шерлъ* (Мурзинка) совсѣмъ не свѣтятся. И пироэлектричество обнаруживаютъ только свѣтлые турмалины, а темные электризуются очень трудно[2]). Крист. въ кл. $\lambda^3 3P$; сп. нѣтъ; тв. 7—7·5.

c) *Титаносиликаты:*

68. *Сфенъ* $Ca Si Ti O_5$ (Тироль) триболюм. слабо. Крист. въ мон. с.; наблюдался гемиморфизмъ[3]); по способу Кундта обнаруживаетъ пироэлектричество[3]). Сп. по {011} ясная; тв. 5—5·5.

4. Соли гидратовъ N_2O_5, CO_2, SO_3 и т. д.

a) *Нитраты:*

? 69*. *Калійная селитра* KNO_3. Природные кристаллы (Остъ-Индія) не триб.; но предварительно высушенные и теплые, по Гейнриху[4]), свѣтятся. Траутцъ[5]) наблюдалъ триболюминесценцію при 50°—100°; г. Остромысленскій[6]) вблизи 130°. Природная селитра крист., вѣроятно, въ кл. $\lambda^2 2P$[7]); тв. 2; элек. не пров.

70*. *Баріевая селитра* $Ba(NO_3)_2$. Природная не испытана, искусствен-

---

1) Триболюминесценцію турмалина наблюдалъ уже Dessaignes, l. c.

2) По способу Кундта обнаружить электрическое натяженіе совсѣмъ не удается.

3) Литература указана H. Traube. N. Jahrbuch f. Miner. B.-B. XI. 1897. 1898, p. 209; самъ Траубе относитъ къ голоэдріи.

4) Heinrich, l. c., p. 504.

5) Trautz, l. c., p. 18 и 19.

6) И. И. Остромысленскій. Журн. Рус. Физ.-Хим. Общ. 1910, вып. 4, стр. 609.

7) В. И. Вернадскій. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1897, № 2, стр. 292.

ные кристаллы триб. хорошо[1]). Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3$, обнаруживаетъ полярное пироэлектричество[2]).

b) *Карбонаты:*

71. *Кальцитъ* $CaCO_3$. Трибол. его замѣчена давно[3]). Я наблюдалъ ясное свѣченіе при раскалываніи щипцами и раздавливаніи въ ступкѣ только у кристалловъ изъ Шнееберга (Саксонія) и окр. г. Вольска (Сарат. губ.); экземпляры изъ Карадага (Крымъ), Ихоляйси (Финляндія) и окр. Болоньи (Италія) оказались не триболюминесцирующими. Крист. въ кл. $\lambda^3 3L^2$ с $3P$, при сжатіи сильно электризуется (Ганкель)[4]); хрупокъ; тв. 3; сп. по $\{10\bar{1}1\}$ вес. совер.

72. *Доломитъ* (Ca, Mg) CO_3. Триболюминесценція его также замѣчена раньше[5]). Безцвѣтный кристаллъ обнаружилъ при раздавливаніи въ ступкѣ люминесценцію ярко краснаго цвѣта; въ водѣ красный оттѣнокъ ослабляется. Свѣченіе затухаетъ не тотчасъ послѣ прекращенія тренія: ясный слѣдъ пестика виденъ еще нѣсколько минутъ. Крист. въ кл. $\lambda^3 c$; хрупокъ; сп. по $\{10\bar{1}1\}$ соверш.; тв. 3·5 — 4·5; электр. не пров.

73. *Анкеритъ* (Ca, Mg, Fe, Mn) CO_3 изъ Эйзенерца въ Штиріи, трибол. слабо. Крист. въ кл. $\lambda^3 c$; хрупокъ; тв. 4.

74. *Магнезитъ* $MgCO_3$. Чистый кристаллическій кусочекъ изъ Моравіи обнаружилъ сильную триболюминесценцію. Крист. въ кл. $\lambda^3 3L^2 c 3P$; сп. по $\{10\bar{1}1\}$ соверш.; тв. 4 — 4.5; электр. не провод.

75. *Родохрозитъ* $MnCO_3$ (Колорадо) триболюм. ясно. Кристал. строеніе, тв. и сп. тѣ же; хрупокъ.

76*. *Арагонитъ* $CaCO_3$. Дессень[6]) наблюдалъ такое же интенсивное свѣченіе, какъ и у доломита. У плотныхъ аггрегатовъ я не замѣтилъ три-

---

1) Л. Чугаевъ. Журн. Рус. Физ.-Хим. Общ. XXXII. 1900, стр. 837; Trautz, l. c., p. 50; Gernez, l. c., p. 543. У изоморфнаго съ баріевой солью *азотнокислаго стронція* Pfaff (Journ. f. Ch. u. Ph. 1815, p. 275) наблюдалъ одинъ разъ свѣченіе при кристаллизаціи, но повторить опытъ не могъ. Позднѣе Stieren (Pharmaz. Centralbl. 1836, p. 400) указалъ, что свѣченіе получается только въ кисломъ растворѣ и при большихъ количествахъ. Но Gernez (l. c., p. 535) нашелъ это условіе необязательнымъ и наблюдалъ свѣченіе у кристалловъ изъ воднаго раствора, которые по его анализу представляютъ собой неизученный еще гидратъ съ $2H_2O$. Я получалъ большіе кристаллы при медленной кристаллизаціи изъ воднаго раствора при комнатной температурѣ. При быстромъ раздавливаніи въ ступкѣ они обнаружили ясное свѣченіе и оказались, аналогично баріевой соли, безводными, строенія $3\lambda^2 4L^3$.

2) Hankel. Abhandl. d. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. XXIV, L. 1899, p. 482.

3) Razumowski, l. c.; Wedgwood, l. c.; Heinrich, l. c., p. 501.

4) Hankel. Pog. Annal. der Physik. CLVII. 1876, p. 156.

5) Saussure. Journ. de physique. XL, p. 161; G. d'Achiardi. Proc. verb. della Soc. Tosc. di Sc. nat. Pisa. VII, 1898, p. 2.

6) Dessaignes, l. c.

болюминесценціи совсѣмъ, у кристалла изъ Чехіи — слабую. Крист., вѣроятно, въ кл. $\lambda^2 2P$[1]), пироэлектриченъ[2]); сп. по {010} ясная; тв. 3·5—4.

77*. *Стронціанитъ* (Sr, Ca) CO_3 (Клаусталь, Гарцъ) триболюм. ясно[3]). Крист. въ ромб. с., есть указанія на гемиморфизмъ[4]), пироэлектриченъ[5]), сп. и тв. тѣ же.

78. *Витеритъ* $BaCO_3$. Триболюминесценцію его наблюдали Веджвудъ[6]) и Гейнрихъ[7]). Мнѣ, какъ и Десcеню, замѣтить ее не удалось. Крист. въ ромб. с., пироэлектриченъ[8]), сп. ясная по {010}; тв. 3—3·75.

79. *Церусситъ* $PbCO_3$ (Уралъ) триболюминесцируетъ ясно. Крист. въ ромб. с., пироэлектриченъ[9]), сп. ясная по {110} и {021}, тв. 3—3·5.

80. *Баритокальцитъ* $BaCO_3$. $CaCO_3$ (Кумберландъ) даетъ очень сильную люминесценцію голубоватаго цвѣта; замѣтна нѣсколько минутъ послѣ прекращенія тренія. Крист. въ монок. с.; сп. по {110} соверш., по {001} ясная; тв. 4; электр. не провод.

81. *Гайлюсситъ* Na_2CO_3. $CaCO_3$. $5H_2O$ (Невада) свѣтится слабо. Крист. въ монокл. с., сп. та же, тв. 2·5; электр. не проводитъ.

82. *Калицинитъ* $KHCO_3$. Природные кристаллы не были испытаны; у искусственыхъ триболюминесценція наблюдалась уже Траутцемъ[10]). Крист. въ мон. с.; сп. по {100}, {001} и {101}.

c) *Сульфаты*:

83*. *Глазеритъ* $3K_2SO_4 \cdot Na_2SO_4$. Искусственные кристаллы обнаруживаютъ сильную временную трибо- и пиролюминесценцію[11]). Крист. въ кл. $\lambda^3 3P$[11]); пироэлектриченъ[11]); тв. 2,5 — 3; сп. ясная по $\{10\bar{1}1\}$.

84. *Глауберитъ* $Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$ (Вилларубія, Испанія) при быстромъ раздавливаніи триб. ясно. Крист. въ мон. с., тв. 2,5—3; сп. совер. по {001}; эл. не пр.

---

1) См. В. И. Вернадскій. Bull. Soc. Natur. de Moscou за 1897 г.; стр. отд. оттиска 8.

2) Hankel. Abh. d. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. XV, 1874.; Beckenkamp. Zeitschr. für Krystal. XIV, 1888, p. 375.

3) Триболюминесценцію наблюдалъ уже Dessaignes, l. c.

4) Beckenkamp, l. c.

5) Hankel, l. c., XX, p. 570.

6) Wedgwood, l. c.

7) Heinrich, l. c., p. 560.

8) Hankel, l. c., p. 572.

9) Hankel, l. c., p. 575.

10) Trautz. l. c., p. 47.

11) См. Б. А. Линденеръ. Извѣстія Имп. Академіи Наукъ. С.-Пб. 1909, стр. 961.

85*. *Лангбейнитъ* K_2SO_4. $2MgSO_4$ (Стассфуртъ) трпб. ясно. Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3$; тв. 3—4.

86. *Ангидридъ*[1]) Ca SO_4 (Блейбергъ)
87. *Баритъ*[1]) Ba SO_4 (Уралъ)
88. *Целестинъ* Sr SO_4 (Тироль)

} трпб. слабо. Свѣченіе удается наблюдать не всегда. Крпст. въ ромб. с., сп. соверш., тв. 3—3,5; пироэлектричны[2]).

89*. *Гипсъ* $CaSO_4$. $2H_2O$. Прозрачный кристаллъ изъ неизвѣст. мѣст. обнаружилъ ясное свѣченіе, но обыкновенно никакого свѣченія замѣтить не удается[3]). Крист., вѣроятно, въ кл. λ^2 (Віола)[4]); тв. 2; сп. по $\{010\}$ весьма соверш., по $\{11\bar{1}\}$ и $\{100\}$ менѣе ясная; пироэлектриченъ[5]).

90*. *Квасцы* природные не были испытаны; у искусственныхъ трибол. замѣчена Жернезомъ[6]). Триболюминесценція ихъ перманентна—кристаллъ каліевыхъ квасцовъ, полученный В. И. Вернадскимъ еще въ 1894 г., при раскалываніи щипцами и раздавливаніи въ ступкѣ обнаружилъ очень ясное свѣченіе. Крист. въ прав. сис.; фигуры вытравленія, полученныя В. И. Вернадскимъ и А. А. Ауновскимъ, даютъ ясныя указанія на принадлежность квасцовъ къ классу $3\lambda^2 4L^3$; тв. 2—2, 5; элек. не пров.

d) *Бораты:*

91*. *Борацитъ* Mg_7 Cl_2 B_{16} O_{30} (Люнебургъ въ Ганноверѣ) трпб. сильно. Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3 6P$ (или псевдокуб.), при нагрѣваніи полярно электризуется[7]); тв. 7.

92. *Колеманитъ* $Ca_2B_6O_{11}\cdot 5H_2O$ (Калифорнія) трпб. ясно. Крист. въ мон. с., тв. 4—4·5.

93. *Бура* $Na_2B_4O_7\cdot 10H_4O$ (Тибетъ) трпб. очень слабо. Искусственные кристаллы тоже свѣтятся[8]). Крист. въ мон. с., тв. 2—2,5; электр. не пров.

---

1) Свѣченіе наблюдали раньше Wedgwood, l. c., Dessaignes, l. c., Heinrich, l. c., p. 502.

2) Hankel, l. c. XV, 1874, p. 325 и XX, 1878, p. 23.

3) По указ. Гейнриха, (l. c., p. 473), триболюминесценцію гипса наблюдалъ Nicholson; по мнѣнію Дессеня (l. c.) онъ не свѣтится совсѣмъ.

4) Viola. Zeitschr. f. Kryst. XXVIII. 1897, p. 573; XXXI. 1899, p. 113 и XXXV. 1902, p. 220; Rivista di mineral. XXXIX. 1909, p. 77.

5) Hankel, l. c. XVIII, 1874.

6) Gernez, l. c., p. 545 и 546. Свѣченіе квасцовъ было извѣстно и раньше, но только нагрѣтыхъ. Heinrich, l. c., p. 504.

7) Friedel et J. Curie. Bull. Soc. Minér. de France. VI, 1883, p. 191; Mack. Zeitschr. f. Kryst. VIII, 1883, p. 503; Hankel, l. c. XXIV, 1887, p. 299.

8) Trautz, l. c., p. 48; Gernez, l. c., p. 540.

e) *Вольфраматы* и *молибдаты:*

94*. *Штольцитъ.* $PbWO_4$ (Брокенъ Гиллъ) трпб. ясно. Крист. въ кл. λ^4, тв. 3; эл. не пр.

95*. *Вульфенитъ* $PbMoO_4$ (Мексика) трпб. очень слабо; изъ Блейберга совсѣмъ не обнаружилъ свѣченія. Крист. въ кл. λ^4, тв. 3; эл. не пров.

f) *Фосфаты* и *арсенаты:*

96. *Фторъ-апатитъ* $Ca_5F(PO_4)_3$ (Эренфридерсдорфъ) триболюм. очень сильно. Дессень[1]) наблюдалъ свѣченіе *фосфорита* изъ Эстрамадуры. Крист. въ кл. $\lambda^6 c\pi$(?); хрупокъ; сп. несоверш. по $\{0001\}$ и $\{10\bar{1}0\}$; тв. 5; пироэлектриченъ[2]).

97*. *Струвитъ* $NH_4MgPO_4 \cdot 6H_2O$ (Гамбургъ) триболюм. очень сильно золотистымъ цвѣтомъ. Крист. въ кл. $\lambda^2 2P$, сильно пироэлектриченъ[3]); сп. по $\{001\}$ соверш., по $\{010\}$ ясная; тв. 1·5—2.

98. *Фармаколитъ* $CaHAsO_4 \cdot 2H_2O$. Триболюминесценція его замѣчена Гейнрихомъ[4]). Крист. въ мон. с., сп. по $\{010\}$ соверш., тв. 2—2·5; элек. не пров.

99*. *Фармакосидеритъ* $(Fe \cdot OH)_3(AsO_4)_2 \cdot 5H_2O$ (Корнваллисъ) триболюм. очень слабо. Крист. въ кл. $3\lambda^2 4L^3 6P$, пироэлектриченъ[5]), хрупокъ; сп. несоверш.; тв. 2·5.

g) *Танталаты*, *ніобаты* и пр.:

Ни одинъ испытанный минералъ этой группы свѣченія не обнаружилъ.

V. Галоидныя соединенія.

A. *Простыя соединенія:*

100*. *Сильвинъ* KCl триболюм. только сплавленный[6]); природные кристаллы свѣченія не обнаруживаютъ, такъ что люминесценція его, вѣ-

---

1) Dessaignes, l. c.

2) Hankel, l. c. XX, p. 3; у нѣкоторыхъ кристалловъ ось λ^6 оказалась полярной (fig. 6 и 11).

3) Kalkowsky. Zeitschr. f. Kryst. XI, 1885, p. 1.

4) Heinrich, l. c., p. 502.

5) См. Dana, l. c., p. 847.

6) Trautz, l. c., p. 46.

роятно, временная, а не постоянная, какъ указываетъ И. И. Остромысленскій[1]). Крист. въ кл. $3\lambda^4 4L^3 6L^2$; сп. по {100} соверш., тв. 2, электр. не пров.

101*. *Нашатырь* NH_4Cl триболюм. только высушенный, нагрѣтый[2]). Крист. въ томъ же классѣ; сп. по {100} ясная; тв. 1·5 — 2; электр. не пров.

102. *Галитъ* NaCl безцвѣтный, прозрачный (Стассфуртъ) триболюм. хорошо. Гейнрихъ[3]) наблюдалъ свѣченіе у кристалловъ изъ Зальцбурга. а Жернезъ[4]) у искусственныхъ. У большихъ искусственныхъ кристалловъ я также обнаружилъ прекрасную люминесценцію. Траутцъ[5]) наблюдалъ свѣченіе NaCl только сплавленнаго. По Остромысленскому[6]) черезъ 2 мѣсяца онъ перестаетъ триболюминесцировать совсѣмъ. Такимъ образомъ, его наблюденіе надъ триболюминесценціей *сильвина* и *каменной соли* какъ разъ противоположное моему, а не одинаковое, какъ онъ указываетъ въ своей работѣ[7]). Крист. въ прав. с.[8]); хрупокъ; сп. по (100) соверш., тв. 2, электр. не пров.

103. *Гуантайяитъ* (Na,Ag) Cl (Гуантайя въ Чили) триболюм. очень сильно. Послѣ раскалыванія кристаллика обѣ его половинки свѣтятся еще нѣсколько минутъ голубоватымъ цвѣтомъ. Крист. въ прав. с.; тв. 2.

104. *Флуоритъ* CaF_2 безцвѣтный (Арендаль) при ударѣ триболюм. слабо, зеленый (мѣст. неизв.) очень сильно. То же различіе въ интенсивности Севергинъ[9]) указываетъ для желтаго и зеленаго плавиковаго шпата. Гейнрихъ[10]) наблюдалъ ясное свѣченіе у темно-голубого (Саксонія), красно-желтаго (Саксонія) и разноцвѣтнаго (Регенсбургъ). Зеленый флуоритъ, сильно фосфоресцирующій при нагрѣваніи, былъ раздробленъ мною въ водѣ — свѣченіе получилось той же интенсивности. При растираніи въ порошокъ

---

1) И. И. Остромысленскій, l. c., стр. 606.
2) Heinrich, l. c., p. 504.
3) Heinrich, l. c. p. 506.
4) Gernez, l. c., p. 544.
5) Trautz. l. c., p. 47.
6) И. И. Остромысленскій, l. c., стр. 595.
7) И. И. Остромысленскій, l. c., стр. 606.
8) Одно время каменная соль относилась, какъ и сильвинъ, къ классу $3\lambda^4 4L^3 6L^2$ на основаніи изученія фигуръ вытравленія Джилемъ; въ настоящее время ее снова относятъ къ голоэдріи. Ср. П. Гротъ. Физическая кристаллографія. 1896, стр. 834 (перев. съ 3-го изд. Нечаева) и P. Groth. Chemische Krystallographie. I, 1906. p. 176 и 177.
9) Severgyne, l. c., p. 13.
10) Heinrich, l. c., p. 502.

не потухаетъ дольше, чѣмъ у адуляра[1]). Крист. въ прав. с., сп. по {111} соверш., тв. 4., пироэлектриченъ[2]).

105. *Каломель* Hg_2Cl_2 природная не испытана, искусственная трибол.[3]). Крист. въ квадр. с.; тв. 1—2; электр. не пров.

В. *Сложныя соединенія:*

106. *Кріолитъ* $AlF_3 \cdot 3NaF$ (Ивигтутъ въ Гренландіи) даетъ очень сильныя голубоватыя искры. Крист. въ мон. с., хрупокъ; сп. по {001} и (110) соверш.; тв. 2·5—3; электр. не пров.

107. *Кріолитіонитъ* $2AlF_3 \cdot 3NaF \cdot 3LiF$ (Ивигтутъ) даетъ свѣченіе той же интенсивности и цвѣта, но сплошное. Крист. въ прав. с.

108. *Хіолитъ* $3AlF_3 \cdot 5NaF$ (Ильм. горы) триболюм. очень сильно; цвѣтъ голубоватый. Крист. въ квадр. с.; сп. по {111} ясная; тв. 4.

109. *Прозопитъ* $2Al(F,OH)_3 \cdot Ca(F,OH)_2$ (Альтенбергъ, Саксонія) триболюминесцируетъ очень сильно. Достаточно слегка провести пестикомъ по мелкимъ кусочкамъ, чтобы вызвать, какъ и у ZnS, ясное золотистое свѣченіе. Въ водѣ тоже триболюминесцируетъ. Крист. въ мон. с.

110. *Ральстонитъ* $3Al(F,OH)_3 \cdot (Na_2 \cdot Mg) F_2 \cdot 2H_2O$ (Ивигтуть) даетъ свѣченіе средней интенсивности. Крист. въ прав. с.; тв. 4·5.

Изъ этого перечня триболюминесцирующихъ минераловъ можно сдѣлать нѣкоторые **выводы:**

1) *Триболюминесценція среди неорганическихъ соединеній не представляетъ* такого *рѣдкаго явленія*, какъ это нашли Чугаевъ[4]) и Траутцъ[5]), наблюдавшіе ее преимущественно у соединеній углеродистыхъ.

2) У искусственныхъ кристалловъ триболюминесценція наблюдается или постоянная, или временная, исчезающая иногда черезъ нѣсколько дней послѣ ихъ образованія, а иногда только черезъ очень долгое время. Чтобы опредѣлить у каждаго свѣтящагося соединенія характеръ его триболюминесценціи, нужно сохранять это тѣло продолжительное время. *У природ-*

---

1) Триболюминесценцію флуорита, кромѣ указанныхъ авторовъ, наблюдали также Boëtius de Boot по указанію Hahn'a, l. c., p. 5; Pott, l. c., p. 39; Pallas. Nova acta Academiae Petropolitanae. I, 1783, p. 157; Draper. Philos. Magazin. 1th ser., v. I.

2) Hankel, l. c., p. 203.

3) Scheele. Schwed. Abhandlungen, XXXIV, p. 194 (по указанію Гейнриха, l. c., p. 492); Phipson. Comptes rendus. L. 1860, p. 316; Trautz, l. c., p. 53.

4) Л. Чугаевъ, l. c.

5) Trautz, l. c., p. 54.

ныхъ же кристалловъ мы всегда обнаруживаемъ лишь триболюминесценцію постоянную, совершенно не зависящую отъ времени. И въ этомъ отношеніи они являются вѣрнымъ показателемъ, насколько часто встрѣчается триболюминесценція постоянная.

3) *Минералы, обнаружившіе ее, принадлежатъ химически разнымъ классамъ и группамъ. Но въ каждомъ изоморфномъ ряду ее обнаруживаютъ или всѣ члены, или ни одинъ.* Такую картину даютъ группы полевыхъ шпатовъ, скаполитовъ, барита, кальцита, арагонита и т. д. Повидимому, триболюминесценція является характернымъ признакомъ всей группы. Но встрѣчаются впрочемъ исключенія. Такъ, напр., апатитъ триболюминесцируетъ сильно, а пироморфитъ (Чопау) совсѣмъ не свѣтится.

4) *Большею частью триболюминесцирующіе минералы хрупки и имѣютъ болѣе или менѣе совершенную спайность.* Эти два свойства оказываютъ вліяніе на интенсивность свѣченія, такъ какъ оно получается только при такомъ треніи и вообще механическомъ воздѣйствіи, при которомъ происходитъ отскакиваніе частичекъ вещества, его раздѣленіе. Такъ, при треніи двухъ листовъ слюды никакого свѣченія не замѣчается, но при отщепленіи спайныхъ листочковъ всегда появляются искорки. Но ясная спайность не является еще необходимымъ условіемъ триболюминесценціи: ее даютъ и минералы, совсѣмъ не имѣющіе спайности, напр., турмалины.

5) Меньшую роль играетъ *твердость:* многіе мягкіе минералы, напр., струвитъ, гуантайянитъ, кріолитъ и др., триболюминесцируютъ очень сильно, а такіе твердые, какъ шпинель, хризобериллъ, бериллъ, цирконъ, даютъ едва замѣтныя искорки и при томъ только при раскалываніи всего кристалла или зерна, а при раздавливаніи получающихся при этомъ осколковъ я свѣченія уже не обнаружилъ.

6) *Всѣ триболюминесцирующіе минералы не проводятъ электричества:* исключенія не встрѣтилось ни одного. Повидимому, это условіе является уже обязательнымъ. У очень многихъ наблюдалось *пироэлектричество.* Почти всѣ минералы, у которыхъ это свойство извѣстно, оказались триболюминесцирующими.

7) Уже этотъ параллелизмъ даетъ нѣкоторое указаніе на то, что триболюминесценція, вѣроятно, — явленіе электрическое. И по своему характеру свѣченіе у всѣхъ минераловъ, какъ бы различенъ ни былъ ихъ химическій составъ, совершенно одинаково, подобно ряду электрическихъ искръ, непрерывно слѣдующихъ одна за другой[1]).

---

1) То же самое указываетъ и Л. А. Чугаевъ. Журн. Рус. Физ.-Хим. Общ. XXXVI, 1904, стр. 1252.

8) *Триболюминесценція не зависитъ отъ окружающей среды:* Гоксби[1]) наблюдалъ ее въ разрѣженномъ воздухѣ, Веджвудъ[2]) и Дэви[3]) въ хлорѣ и азотѣ, Дессенъ[4]) — въ торричеліевой пустотѣ, Гейнрихъ[5]) — въ водѣ и маслѣ. Въ водѣ я испыталъ многіе минералы, нѣкоторые предварительно охлаждалъ смѣсью снѣга съ солью и раздавливалъ въ ступкѣ съ ледяной водой, — и у всѣхъ свѣченіе получилъ.

9) Эти данныя опровергаютъ старое объясненіе триболюминесценціи раскаленіемъ отскакивающихъ частичекъ вещества[6]), хотя въ нѣкоторыхъ случаяхъ такое объясненіе приложимо. Таково, вѣроятно, свѣченіе тѣлъ, наблюдавшееся Гейнрихомъ[7]) при треніи о вращающійся шлифовальный камень, свѣченіе *пирита* при ударѣ сталью и т. п., но оно подъ установившееся понятіе триболюминесценціи не подходитъ и должно быть выдѣлено въ особую группу.

Въ настоящее время триболюминесценцію объясняютъ различно. По мнѣнію Видемана[8]), при раздавливаніи одна модификація даннаго вещества превращается въ другую, менѣе устойчивую; затѣмъ слѣдуетъ обратный переходъ, который и сопровождается выдѣленіемъ поглощенной энергіи въ формѣ свѣта.

Ролофъ[9]) считаетъ причиной свѣченія происходящую при раскалываніи деполимеризацію частицъ даннаго тѣла.

Гезехусъ[10]) объясняетъ ее электризаціей; два куска кварца, свѣтившіеся при ударѣ другъ о друга, оказались наэлектризованными положительно, а пыль отрицательно.

Сравнительно недавно Карлемъ[11]) предложено новое ея объясненіе — присутствіемъ постороннихъ примѣсей.

Критическая оцѣнка этихъ гипотезъ, кромѣ послѣдней, дана Чугаевымъ[12]) и Траутцемъ[13]).

---

1) Hawksbee, l. c., p. 138.
2) Wedgwood, l. c.
3) Davy. Gilbert's Annalen der Physik. VI, p. 110.
4) Dessaignes, l. c.
5) Heinrich, l. c., p. 520.
6) Lamanon. Journal de physique, XXVII, p. 66; Razumowski, l. c.; Wedgwood, l. c.
7) Heinrich, l. c., p. 510 сл.
8) E. Wiedemann. Annalen der Physik. LIV, 1895, p. 604—625.
9) M. Roloff. Zeitschr. f. phys. Chemie. XXVI, 1898, p. 337—361.
10) Н. А. Гезехусъ. Журн. Рус. Физ.-Хим. Общ. XXXIV, 1902. Отд. физ., стр. 13.
11) A. Karl. Comptes rendus. CXLIV, 1907, p. 841 и CXLVI, 1908, p. 1104.
12) Л. А. Чугаевъ, l. c., стр. 1251.
13) M. Trautz, l. c., p. 40.

Ни одна изъ нихъ не даетъ никакого признака, по которому можно бы заранѣе сказать болѣе или менѣе увѣренно, будетъ данное тѣло триболюминесцировать или нѣтъ. Этотъ признакъ указалъ В. И. Вернадскій[1]): *триболюминесценція химическихъ соединеній тѣсно связана съ ихъ кристаллической формой.* Связь эта, замѣченная В. И. Вернадскимъ у соединеній органическихъ, ясно видна изъ того, что % триболюминесцирующихъ веществъ, кристаллизующихся въ классахъ безъ центра симметріи, значительно превышаетъ обычный % такихъ кристаллическихъ соединеній среди всѣхъ изученныхъ.

Вполнѣ подтвердилось это положеніе и на тѣлахъ неорганическихъ: изъ 110 триболюминесцирующихъ минераловъ у 44, т. е. у 40% довольно точно установлено отсутствіе центра симметріи[2]), тогда какъ обычный процентъ[3]) такихъ минераловъ менѣе 10%.

То же самое соотношеніе даютъ и искусственныя неорганическія соединенія: среди триболюминесцирующихъ, указанныхъ Траутцемъ[4]) и Жернезомъ[5]), 19% кристаллизуются въ классахъ безъ центра симметріи, а обычный процентъ[6]) достигаетъ лишь 5%. Надо замѣтить, что на точное опредѣленіе кристаллическаго класса стали обращать вниманіе лишь съ 1880—90 годовъ, а раньше въ огромномъ большинствѣ случаевъ опредѣляли лишь систему[7]). Можно увѣренно сказать, что многія кристаллическія соединенія, относящіяся теперь къ голоэдріи, въ дѣйствительности обладаютъ низшей симметріей. У нѣкоторыхъ триболюминесцирующихъ веществъ, которыя считались обладающими центромъ симметріи, учениками В. И. Вернадскаго были произведены попытки провѣрить прежнія опредѣленія кристаллическаго класса, и всѣ изученныя соединенія оказались безъ центра.

Въ настоящее время имѣющійся матеріалъ не позволяетъ утверждать, что для проявленія триболюминесценціи, какъ и для пьезо- и пироэлектрическихъ свойствъ, отсутствіе центра симметріи необходимо. Но подобно тому, какъ пьезо- и пироэлектричество наиболѣе рѣзко проявляются у геми-

---

1) В. И. Вернадскій. Извѣстія Имп. Академіи Наукъ, XXIV. С.-Пб. 1906, стр. XLIX.

2) При подсчетѣ разновидности минерала, напр. діопсидъ и салитъ, считались за одну; минералы, у которыхъ принято отсутствіе центра симметріи, отмѣчены знакомъ *.

3) Подсчетъ сдѣланъ по таблицамъ Грота (Tableau des minéraux, trad. par Joukowsky et Pearce. Gen. 1904), дополненнымъ В. И. Вернадскимъ новѣйшими данными текущей литературы.

4) Trautz, l. c.

5) Gernez, l. c.

6) Подсчетъ сдѣланъ по P. Groth. Chemische Krystallographie. I, 1906 и II, 1908.

7) См. В. И. Вернадскій. Основы кристаллографіи. I. М. 1903, стр. 341.

морфныхъ кристалловъ, такъ и триболюминесценція свойственна преимущественно послѣднимъ. Это подтверждается тѣмъ, что почти всѣ испытанные мною минералы, у которыхъ уже точно установлено отсутствіе центра симметріи, оказались триболюминесцирующими, за исключеніемъ сѣрнистыхъ и полисѣрнистыхъ соединеній и ихъ производныхъ — хорошихъ проводниковъ электричества. Точно также и искусственныя соединенія безъ центра симметріи, которыя были испытаны Чугаевымъ, Траутцемъ, Жернезомъ и др., триболюминесценцію обнаружили. Оправдается ли это на всѣхъ кристаллахъ, покажутъ будущіе опыты.

Московскій Университетъ,
Минералогическій Кабинетъ. Май 1910 г.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Металлическое китайское зеркало.

А. И. Иванова.

(Представлено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 7 апрѣля 1910 г.).



Описываемое здѣсь зеркало было принесено въ даръ Академіи Наукъ Дмитріемъ Леонтьевичемъ Янушевскимъ въ Нарынѣ, черезъ академика С. Ѳ. Ольденбурга. Оно было найдено, по словамъ мѣстныхъ киргизовъ, при копаніи какого то кургана на сѣверномъ берегу Иссыкъ-куля, близъ деревни Сазановки.

Въ центрѣ зеркала круглой формы изображено дерево, по правую сторону котораго стоитъ мужчина подлѣ вола, а по лѣвую — колѣнопреклоненная фигура.

Сцена происходитъ на берегу рѣки, въ которой виднѣются выходящіе изъ воды камни.

Археологическое сочиненіе 金石索 Дзинь-ши-со помѣщаетъ зеркало неправильной формы съ аналогичнымъ изображеніемъ послѣ зеркалъ династіи Юань (1280—1368).

По словамъ выше названнаго сочиненія въ данномъ случаѣ идетъ рѣчь объ извѣстномъ анекдотѣ о нѣкоемъ Нинъ-ци (VII в. до Р. Х.), который былъ взятъ на службу княземъ Хуаnемъ (685 — 643) удѣла Ци [1]).

Къ послѣднему Нинъ-ци явился на чужой телѣгѣ, запряженной воломъ и сталъ распѣвать пѣсню, ударяя въ тактъ по рогамъ вола. Князь услышалъ его, взялъ на службу и вскорѣ Нинъ-ци достигъ званія министра. Дзинь-со (см. в.) называетъ зеркало Нинъ-ци фань-ню-дзинъ, т. е. зеркало, изображающее, какъ Нинъ-ци съѣлъ корову.

Объясненіе этому мы находимъ въ 21 гл. Тай-пинъ-дзи, гдѣ приводится пѣсенка, которую пѣлъ Нинъ-ци:

Южныя горы блестятъ, бѣлые камни сверкаютъ.
Есть тамъ (въ рѣкѣ) карпъ длиною фута полтора;
Не встрѣтиться отродясь съ Яо [2]) и Шунемъ [3]).
Только что пришелъ бѣднякъ-ученый,
Съ сумерокъ до полночи будетъ пировать (ѣсть вола).
Длинная ночь тянется,
Когда же настанетъ утро?

Такимъ образомъ, стоящій подлѣ вола человѣкъ въ бѣдномъ костюмѣ — Нинъ-ци, и колѣнопреклоненная фигура — князь Хуань, приглашающій къ себѣ Нинъ-ци.

Внизу сцены по борту вырѣзано два знака, не имѣющіе отношенія къ изображенной сценѣ: Шэнь-дзай 神宰 — Владыка духовъ. Повидимому, зеркало употреблялось для заклинаній, чѣмъ и можно объяснить эту надпись.

---

1) Занимало нынѣшнюю провинцію Шань-дунъ по южному берегу рѣки Хуанъ-хэ.
2) Миѳологическій государь 2357 — 2258 до Р. Хр.
3) Миѳологическій государь 2258 — 2206 до Р. Хр.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Alttürkische Studien.

Von Dr. W. Radloff.

(Der Akademie vorgelegt am 1/14 September 1910.)

III.

1. Ein Fragment in türkischer Runenschrift[1]).

Vor einigen Tagen übergab mir mein Kollege v. Oldenburg zwei Papierfetzen, die auf einer Seite ganz mit Zeilen in türkischer Runenschrift bedeckt waren. Dieses Manuscript (O. 1) ist von ihm im Jahre 1909 in Kara Khodsha[2]) erworben und stammt nach der Aussage der Eingeborenen aus Idikutschari. Glücklicherweise liessen sich diese Papierstücke vereinigen und ergaben einen zusammenhängenden Text von sechs Langzeilen, von denen einige am Anfange, andere am Ende stark beschädigt sind. Die Runenschrift des hier besprochenen Fragmentes zeichnet sich durch Schönheit und Gleichmässigkeit aus. Die Schriftzeichen sind noch zierlicher geschrieben als in der von Herrn Dr. v. Le Coq[3]) veröffentlichten Abbildung der verzierten Überschrift eines zerstörten Buchblattes.

Obgleich das Fragment weder inhaltlich noch sprachlich Interessantes bietet, halte ich es doch für meine Pflicht, es sofort zu veröffentlichen, da

---

1) Gegen diese von Thomsen jetzt eingeführte Bezeichnung der alttürkischen Schrift des Nordens habe ich Nichts einzuwenden und will sie auch ferner anwenden, da ich hoffe, dass dadurch eine einheitliche Bezeichnung dieser Schrift ermöglicht und das unmögliche Köktürkisch endlich beseitigt wird.

2) Wie ich erwartete, wird nach Angabe v. Oldenburgs von den Eingeborenen nicht xoḑo, sondern xoḑa (oder xoḑω gleich χ̡oğå) gesprochen. Ebenso Tyjyk мазар und nicht Tojok мазар.

3) Köktürkisches aus Turfan, Sitzungsber. d. K. Pr. Ak. d. Wiss. 1909, XLI, pg. 1047.

bis jetzt nur eine so geringe Anzahl von Buchfragmenten in Runenschrift bekannt geworden sind.

Das Fragment ist auf zwar dünnem, aber ziemlich festem gelblichen Papier geschrieben. Die Schriftzeichen und die die Wörter trennenden Zeichen : sind in schwarzer Farbe ausgeführt, nur zum Satztrenner : : auf Zeile 3 sind die schwarzen Punkte mit Kreisen von rother Farbe umgeben. Die beiliegende Photographie ist genau in der Grösse des Originals hergestellt.

Mit Ausnahme des fünften Zeichens der zweiten Zeile treten in diesem Fragmente nur in den Orchoninschriften angewendete Schriftzeichen auf. Das neue Zeichen ist den von Herrn v. Le Coq auf pg. 1059 angeführten neuen Buchstaben zur Bezeichnung des bei palatalen Vokalen verwendeten р (Thomsen r[2]) ähnlich. Da dieser Buchstabe auf der beigefügten Tafel deutlich zu erkennen ist, so habe ich es nicht für nöthig befunden ihn sofort schneiden zu lassen, und wende daher in der Transscription statt seiner 𐰼 an. Um das Lesen des Textes zu erleichtern und den Unterschied zwischen den in den Orchoninschriften auftretenden Buchstaben und den Buchstaben der Buchschrift deutlicher hervorzuheben, gebe ich zugleich mit dem Facsimile des Fragmentes eine Transscription in unserer Druckschrift.

a) Text (s. beiliegende Tafel).

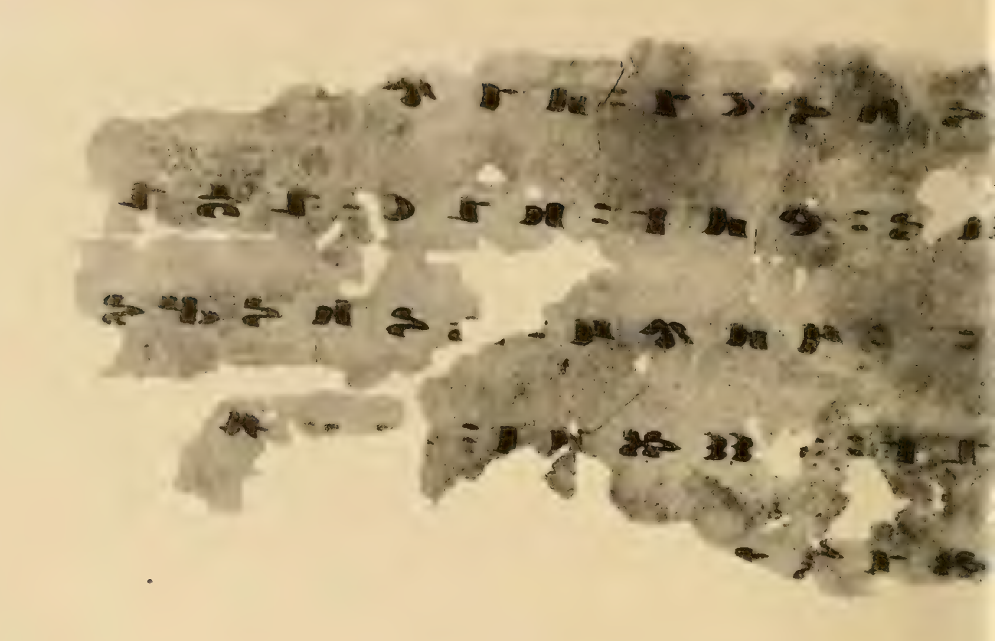
b) Analyse.

𐰉𐰆𐰑𐰆𐰣𐰃 : 𐰉𐰆𐰴𐰆𐰣𐰃. Da das deutlich lesbare букун nur als Synonym von будун gebraucht wird, so war die Ergänzung des Vorhergehenden leicht, besonders da die letzten Buchstaben ganz erhalten sind und von den vorhergehenden 𐰆 und 𐰑 die unteren Enden, vergl. [illegible] [illegible] (T. III. 84, 42,26) F. W. K. Müller, Uigurica p. 40 und [illegible] [illegible] [illegible] (Mus. As. 2 Kr. 51) «das gemeine Volk», hier ist also zu übersetzen: «sein Volk und seine Leute».

𐱅𐰃𐰼 da das Folgende zerstört ist, ist die Bedeutung unklar, es könnte der Anfang einer Verbalform von тер (v) «sammeln» oder тipil (v) «leben» sein oder das Part. praes. 𐱅𐰃𐰼 (K. 10,15). Im letzteren Falle wäre, wenn vielleicht äpмiш darauf folgen sollte, zu übersetzen: «sein Volk sprach».

𐰣𐰞𐰃𐰴 ein Substantivum aus einem auf 𐰣 anlautenden Worte mit dem Affixe 𐰞𐰃𐰴 gebildet, vielleicht канлык «das Chanthum, das Chanat»(?).

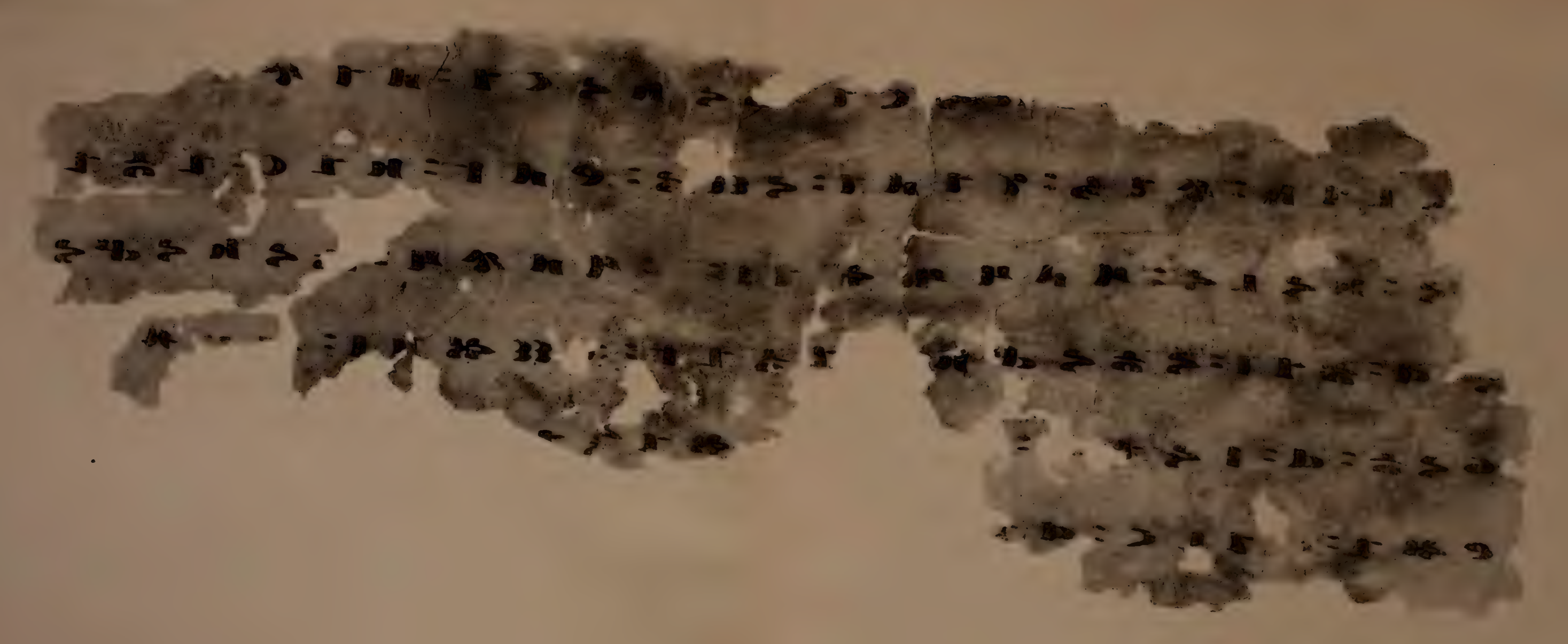
𐰼𐰃𐰏 äpir Akk. von 𐰼 «der Mann».



Tran



ription.



Transscription.

[runic] epiti offenbar Adverbium auf ті [ursprünglich Gerundium eines Zeitwortes ep (v), vergl. Osm. ایرمك] «gänzlich, ganz und gar» (vergl. тöкäті, арыты).

[runic] уду Gerund. уд«folgen»+у.

[runic] jäтiп «hingelangend».

[runic] кап «der Chan».

[runic] атаjу. Ich ergänze den ersten Buchstaben der dritten Zeile [runic] «einen Namen gebend, nennend, den Namen anrufend». кап атаjу könnte heissen: «zum Chan ernennend» oder «zum Chane zu ernennen».

[runic] колу «bittend» von кол(v)+у.

[runic] öтӳпміш von öтӳп(v)«bitten»+міш. Da hier ⁚⁚ stehen, ist hier das Ende eines Satzgefüges. Nimmt man будуны букуны als Subjekt des Satzgefüges an, so wäre etwa zu übersetzen: «sein Volk (das gesammte?) Reich (?) dem Manne ganz (?) folgend ist hingelangt und hat (ihn) zum Chan auszurufen inständig gebeten».

[runic] öтрӳ «darnach».

[runic] токузунч «der Neunte». Der erste Buchstabe ist zerstört, vom letzten nur der untere Theil erhalten.

[runic] ai «Monat».

[runic] беш «fünf».

[runic] отузка, der letzte Buchstabe [runic] zerstört, der vorhergehende [runic] nicht ganz erhalten. беш отузка «am fünfundzwanzigsten Tage».

[runic] атап «nennend, ausrufend».

[runic] «hat geschickt» hier als Hülfsverbum stehend. атап ыдмыш «hat genannt, hat ausgerufen». Die Aufführung eines bestimmten Datums macht es wahrscheinlich, dass hier die Ausrufung, Ernennung zum Chan erwähnt wird. Also: «darnach haben sie (ihn) am 25. Tage des 9. Monats ausgerufen».

[runic] das vor [runic] ai «Monat» stehende Wort muss ein Monatsname sein. Da die Endung [runic] deutlich am Anfang von Zeile 5 erhalten ist und ebenso der fünftletzte Buchstabe c, so ist der halbzerstörte Monatsname (чак)с(а)бут zu ergänzen.

[runic] сäкіз «acht», von diesem Worte sind die ersten drei Buchstaben erhalten, der vierte zerstört, hier ist die Ergänzung leicht.

[runic] järipмiкä ist bis auf die Buchstaben [runic] ganz zerstört, die Ergänzung ist aber sicher, da die Lücke nach ⁚ grade für 4 Buchstaben ausreicht, vom letzten Buchstaben [runic] ist nur der Kopf erhalten. Das letzte Datum чаксабут ai сäкіз järipмiкä «der 18-te Tag des Tschaksabut-

Monats» ist also drei Monate weniger neun Tage später als das vorher angegebene Datum, denn das Chin.-Uig. Wrtb. pg. 17,a giebt die Reihe der Monatsnamen so an: токузунч аі — онунч аі — бір јегірмінч аі — чаксабут аі.

«Was an diesem Tage sich zugetragen» ist im Texte zerstört. Die Lücke nach järiрмікä bietet Raum für 9 Zeichen, es ist also für zwei [runic] und noch für 7 Zeichen Raum, es könnte daher hier das Wort [runic] gestanden haben. Dies wäre zu übersetzen: «er hat sich auf den Thron gesetzt». Auf der folgenden Zeile sind nur drei Wörter erhalten:

[runic] jäмä «auch».

[runic] јыл(а)н «die Schlange».

[runic] јыл «Jahr», der letzte Buchstabe ist zerstört; zu übersetzen ist: «auch im Schlangen-Jahre».

Der Text scheint also ein Fragment einer chronologischen Aufzählung gewisser geschichtlicher (?) Begebenheiten zu bilden. Eine zusammenhängende Übersetzung des Textes habe ich vermieden, da es überhaupt unmöglich ist, von so zerstörten Fragmenten sichere Übersetzungen zu liefern. Man muss sich damit begnügen, die Texttheile grammatisch richtig zu analysieren.

Bei dieser Gelegenheit halte ich es für angebracht, in der Übersetzung des Buchfragmentes T. 342 (v. Le Coq pg. 1057) Einiges richtig zu stellen. Zweites Blatt, Vorderseite Z. 5—9 колуладукум камаҕда äрклік јултуз äрміш ist, da камаҕда Ablativ ist, unbedingt zu übersetzen: «was ich angebetet (?) habe, ist der allermächtigste Stern». камаҕда durch «überall» zu übersetzen ist unmöglich. Auf der Rückseite desselben Blattes ist [runic] (ä)н-ч(ä)к (Z. 2) entweder eine Nebenform von анчак (= ан + чак) oder [runic] steht fehlerhaft für [runic]. Ich glaube, es ist hier zu übersetzen: «in Bezug auf diese Worte mühten sie sich ein Zeit lang ab, da sie aber durchaus nicht [vergl. Wrtb. III 337, jäр 3)] einen Ausweg (алыҕ, vergl. Wrtb. I, p. 349 [6]al) zu finden übereingekommen waren (d. h. da sie nicht einig geworden waren), so sprach etc.»

Wenn Thomsen[1]) meine Übersetzung von T. M. 326 ganz verfehlt nennt, so ist das wenigstens eine Übertreibung, denn die Hälfte hat er ja selbst als richtig anerkannt. Ich habe grammatisch richtig übersetzt und nach der wirklichen Bedeutung der Wörter. Thomsen übersetzt aja (v).

---

1) Thomsen, Ein Blatt in türkischer Runenschrift aus Turfan. Sitzungsber. d. K. Pr Ak. d. Wiss. 1910. XV, pg. 296, Anm. 1.

obgleich mit einigem Zweifel «in Verwahr nehmen», was es nie bedeutet haben kann. Auch тамҕала (v) ist nicht seiner Bedeutung entsprechend wiedergegeben, es heisst ohne Hinzufügung eines anderen Zeitwortes niemals «mit einem Siegel bestätigen», sondern nur «besiegeln» (wie ja auch Thomsen selbst angiebt) «ein Siegel (eig. Eigenthumszeichen) aufdrücken», auch müsste, wenn Thomsens Auffassung richtig wäre, тамҕалап unbedingt vor ajaн stehen. Nach dem Texte drückte der Mann [oder Kaufmann(?)] dies Siegel entweder auf die Geldstücke, oder auf das Mädchen. Ich hielt Letzteres für wahrscheinlicher, da mir Ähnliches in Volkserzählungen vorgekommen und der Text der Rückseite sehr gut zu dieser Auffassung passen würde. Сат(ы)ҕчы zu lesen ist möglich, aber ebenso das frühere сатҕалы, die neue Lesung scheint mir der Wortstellung halber nicht wahrscheinlich. Die ersten beiden Buchstaben Z. 6 der Rückseite sind so verwischt, besonders der zweite Buchstabe, dass eine sichere Lesung nicht möglich ist, für zwei Buchstaben ist in der That kein Raum, aber der zweite Buchstabe kann die Zeichenkombination 𐱞 = лг sein, vielleicht in einer von dieser abweichenden Form oder der erste Buchstabe ist 𐱁 und der zweite 𐱃.

Die Sprache des Fragmentes (O. 1) stimmt vollkommen mit der der Orchoninschriften überein. Ebenso ist es mit der Sprache aller bis jetzt veröffentlichter Buchfragmente. Bei dem von Thomsen herausgegebenen Buchblatte ist in dieser Beziehung besonders auf die Genitivform auf ың hinzuweisen, die Z. 2/3 𐰢𐰆𐰤𐰲𐰸𐰆𐰭 мончукуң, Z. 26. 30 𐱃𐱁𐰃𐰭 ташың und Z. 3. 12/13 𐱃𐱁𐰞𐰺𐰃𐰭 ташларың, also fünfmal in gleicher Weise auftritt. Diese Genitive beweisen aufs Deutlichste, dass dieses Buchfragment in der Sprache der Orchoninschriften verfasst ist[1]). Diese Genitivform ist mir in keinem Schriftstücke der Südtürken aufgestossen, wo stets die Genitive auf ның etc. gebildet werden[2]).

---

1) W. Radloff, Die Alttürkischen Inschriften der Mongolei. Neue Folge. St. Petersburg 1897, pg. 61.

2) Betreffs des von Thomsen veröffentlichten Textes möchte ich zu 𐰴𐰃𐰔𐰃𐰞 : 𐰽𐰃𐰍 Z. 15, 16 bemerken, dass ich glaube, dass кызылсыҕ als ein Wort aufzufassen ist, dann würde es dem heutigen кызылзӯ (Alt.) «röthlich» entsprechen, da das finale ӯ stets aus ыҕ (ыг̄) entstanden ist.

2. Manichäisch-uigurisches Fragment aus Turfan[1]).

Das von Herrn Dr. A. v. Le Coq veröffentlichte manichäische Fragment bietet so viel des Interessanten, dass mir eine nochmalige sachliche Besprechung desselben nöthig erscheint. Zum Verständniss dieser Besprechung muss ich aber hier den betreffenden Text noch einmal genau nach der Photographie abdrucken.

1) Ein christliches und ein manichäisches Manuskriptfragment in türkischer Sprache. Sitzungsber. d. K. Pr. Ak. d. Wiss. 1909. XLVIII. (T. II. D. 173e).

Das hier vorliegende, in der uigurischen Bücherschrift der Manichäer geschriebene Fragment unterscheidet sich durch die in ihm angewendete Orthographie von allen mir bis jetzt bekannten uigurischen Büchertexten der Manichäer, Christen und Buddhisten, wie auch von allen mir vorliegenden kursiv geschriebenen Schriftstücken. In allen mit uigurischen Buchstaben geschriebenen Texten werden die einzelnen Wörter oft in mehrere Buchstabenreihen getrennt. Diese findet unbedingt statt, wenn im Innern des Wortes das finale auftritt, das in der Litteratursprache offenbar zur Wiedergabe des tönenden S-Lautes з verwendet wurde. — Зрушч konnte also nur wiedergegeben werden, узун nur durch . Ausserdem aber veranlasste ihr Verständniss für die Bedeutung der lebenden Affixe die Türken diese als selbständige Sprachtheile häufig vom Stamme getrennt zu schreiben und auch eine Affixreihe wiederum in mehrere Theile zu zerlegen, wie z. B. äв-iңä, ат-лар-ны oder ат-лар-ык, zuletzt werden auch die am Ende der Buchstabenreihe stehenden Buchstaben ı und a oft von dieser getrennt, wie z. B. оҕлы-ı, kap-a, кij-a. Solche Trennungen bietet auch dieses Fragment, wie die Wörter (Z. 16), (Z. 32), (Z. 17), (Z. 20) zeigen. In ihm treten aber, obgleich es nur aus wenigen Zeilen besteht, eine solche Fülle von Wortzerreissungen auf, wie sie in keinem anderen mir bekannten Texte zu finden sind, man beachte nur: (Z. 2 und 15, 19), (Z. 4), (Z. 8), (Z. 14), (Z. 14), (Z. 16), (Z. 20), (Z. 22), (Z. 25), (Z. 27), (Z. 28), (Z. 29), (Z. 30), (Z. 31). In dem Worte Чiнäк kann man die Trennung allenfalls erklären, da man den (Z. 1) geschriebenen Eigennamen vielleicht Чijäң lesen könnte. Da nun weder ästhetische Gründe, noch die Bequemlichkeit der Handführung beim Schreiben dieses zum grössten Theil für den Schreiber und Leser sehr unbequeme Zertheilen der Wörter veranlasst haben kann, so möchte ich annehmen, dass diese Wortzerstückelung dadurch hervorgerufen ist, dass dieses Buch aus einem in Manichäerschrift geschriebenen Originale kopiert ist und dass diese Worttheilungen durch das Original veranlasst sind. Türkische Wörter in Manichäerschrift zeigen sehr häufig solche Wortzerreissung, wie man aus dem Wörterverzeichnisse des Herrn v. Le Coq ersehen kann. Eine solche Beeinflussung durch die Manichäerschrift konnte natürlich nur in der allerersten Zeit der Einführung der uigurischen Schrift bei den Manichäern ein-

treten, später gewöhnten sie sich an die Schreibweise der Uiguren, wie der von Herrn v. Le Coq veröffentlichte Manichäertext aus Idikutschari und das Chuastuanit beweisen, wo derartige Worttrennungen nicht mehr vorkommen. Ich will damit nicht behauptet haben, dass das uns vorliegende Fragment aus so früher Zeit stammt, denn es kann ja auch aus einer sehr alten Handschrift erst viel später genau nach dem Originale kopiert sein.

F. W. K. Müller[1]) hat ganz richtig darauf hingewiesen, dass der Zacken nach dem Buchstaben im Worte und einem Elif entspricht und beide Wörter richtig ät'öz und ang'ilki transscribirt. Das Auftreten eines solchen Elifzacken finden wir öfter, aber natürlich nur in zusammengesetzten Wörtern, deren Theile noch als selbständige Wörter gefühlt werden, wie in ол-ok statt und am Ende fast aller Dokumente in dem Satze: пу нышан(Eigenname)-ниң ол, wo das Genitivaffix mit dem folgenden Pronomen meist zusammen geschrieben werden . In dem vorliegenden Fragmente werden aber im Innern der Wörter sehr häufig solche Elifzacken verwendet, wo von gar keiner Wortzusammensetzung die Rede sein kann, z. B. (Z. 2, 18, 19), (Z. 14), (Z. 20), (Z. 10), (Z. 13), (Z. 21, welches Herr v. Le Coq fälschlich umschreibt), während sonst überall oder , , (so wird es auch auf Z. 27 geschrieben), , , geschrieben worden. Ein solcher Elifzacken wird aber auch beim vocalischen Anlaute von abgetrennten Silben gesetzt, wie in (Z. 14), (Z. 22), (Z. 27), (Z. 11), während in allen anderen Handschriften solche abgetrennten Silben unbedingt ohne Elifzeichen stehen, damit man erkennen kann, dass die abgetrennten Silben zum vorhergehenden Worte gehören, z. B. ḳыј-а, , . Salemann hat den Vorschlag gemacht, das Elif des Anlautes stets durch ' zu bezeichnen, also , , 'атын, 'ш, 'он zu umschreiben und die Wörter, in denen im Anlaute steht und doch a gelesen werden muss, z. B. '(а)рслан zu umschreiben, da hier der Zacken nicht für a steht, sondern das Elif darstellt und der Vokal a ausgelassen ist. In unserem Fragmente wäre demgemäss (Z. 25) '(а)мру zu umschreiben. Diesem Vorschlage entsprechend ist auch der im Innern auftretende Elifzacken durch ' wiederzugeben, demnach müssten die vorher angegebenen Wörter т(е)г'ін, ја-т'ур, äмі-ṭ'ін, јіг'іт, тäк'ін, кер'ÿ, пол-'ун, ул-'ук,

1) Uigurica, pg. 55.

кäl-'iп, ciç-'iнтäк transscribiert werden. Gewiss ist diese Schreibung des Elifzackens ebenfalls durch das dem Abschreiber in Manichäerschrift vorliegende Original veranlasst, in dem gewiss in der Mitte der Wörter ein Elif geschrieben war. Diese Orthographie weist also auch auf die Anfänge der Anwendung des uigurischen Alphabetes bei den Manichäern hin, da der Elifzacken im Inlaute aller dieser Wörter später nicht mehr verwendet worden ist.

Auf eine dritte Eigenthümlichkeit des vorliegenden Fragmentes hat der Herausgeber desselben schon hingewiesen, und zwar, wie er meint, besteht diese in dem Auftreten der weiten Vokale a und ä in Affixsilben, wo in den übrigen Schriftdenkmälern stets ein enger Vokal ы und i erscheint. In dem vorliegenden Fragmente zeigen dies die Wörter (Z. 6) jataγma statt jатыkма, (Z. 3 und 21) tartap statt тартып, (Z. 20) savaγ statt савык, (Z. 24) kirep statt кiрiп und (Z. 33) barap statt парып. Ausser diesen Beispielen führt Herr v. Le Coq noch folgende Beispiele aus unedirten Seiten desselben Manuscripts auf: balaq statt палык̡, japlaγ-qančuči statt jарлык̡анчучы, qangamaz statt к̡аӊымыс̡, bardamaz statt партымыс̡, käl-tämäz statt кäl-тiмiç und tataγlaγraq statt тат(ы)кл(ы)kрak̡[1]. Zu diesen Beispielen könnten noch aus dem Chuastuanit die Wörter und gefügt werden, die ich früher, wenn auch mit schwerem Herzen, тынл(ы)kak und турал(ы)kak umschrieben habe, da sie mehrmals in dieser Schreibung auftraten, während man doch тынл(ы)кык und турал(ы)кык erwarten müsste. Obgleich ein Lautwechsel a, ä || ы, i wohl zuweilen auftritt, wie тамыр || дамар (Osm.) beweisen, kann ich einen solchen Wechsel, wie er hier sich zu zeigen scheint, absolut nicht verstehen. Die Affixe aller Türksprachen enthalten entweder weite oder enge Vokale, also entweder a, ä oder ы, i, у, ӱ; sollte ein Lautwechsel zwischen diesen auftreten, so müsste man den Wechsel a, ä | ы, i, у, ӱ für eine spätere Verengung ansehen und die weiten Vokale für die ursprünglichen halten, wie wir dies in мäн || мын, мiн sehen, wo das selbständige Pronomen мäн als die Stammform zu betrachten ist, die später in das praedicative Affix мын, мiн übergegangen ist. аҕаӊ-мын (Kir.) «ich bin dein Bruder», шешäӊ-мiн (Kir.) «ich bin deine

1) Bei dieser Gelegenheit tadelt er meine Verbesserung пуркан(ы)k zu umschreiben, ich sehe auf der Photographie zwischen beiden k nur zwei Zacken, die aн zu lesen sind und ich hatte das Recht ы in Klammern hinzuzufügen, da der Vokal des Affixes ык (iγ) ausgelassen ist; burχanaγ ist auf jeden Fall nicht richtig, allenfalls könnte burχan(a)γ geschrieben werden, doch ist hierzu gar keine Veranlassung.

Mutter». Wäre nun auch der umgekehrte Übergang möglich, so müsste doch der hier auftretende weite Vokal in den bestimmten Affixen überall erscheinen; es müssten also statt der Affixe ык, ып, ыҕма, сыс etc. an alle Stämme ak (äк), ап (äп), аҕма (äгмä), сас (сäс) gehängt werden. In unserem Fragmente aber finden wir nach der Umschreibung des Herausgebers (igsäz) und körksüz, ferner kiräp und tegip etc., ebenso im Chuastuanit bei zwei Wörtern die Akkusativendung ak, während alle übrigen Substantive diesen Casus auf ык, iк, yk, ўк bilden. Da nun ein solcher partieller Lautübergang den Lautgesetzen aller Türksprachen Hohn sprechen würde, so müssen wir unbedingt eine andere Erklärung für das Auftreten dieser Sprachformen suchen, und ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, dass wir es hier garnicht mit einer phonetischen Eigenthümlichkeit einer bestimmten Mundart zu thun haben, sondern mit einer orthographischen Gewohnheit, die sich eingeschlichen hatte in manchen Wörtern, statt des Vokalzeichens durchgängig zu schreiben. Glücklicherweise giebt grade das uns vorliegende Fragment einen Fingerzeig für die Erklärung der Entstehung dieser Gewohnheit der Rechtschreibung.

Das Affix des Gerundiums ist п und die vor ihm auftretenden engen Vokale ы, i, у, ў sind Bindevokale, die nur dann gesetzt werden, wenn die Aussprache eines п schwierig ist, d. h. nach einem auf einen Konsonanten auslautenden Verbalstamm. Dass die Sprache des Verfassers auch nur п als Affix kannte, beweisen die Wörter (Z. 4) кара-+-п und (Z. 16) јаша-+-п, die, wenn das enge Vokal zum Affixe gehört hätte, d. h. wenn das Affix ып gelautet hätte, gewiss карајып und јашајып gelautet haben würden. Dass nach Konsonanten auch hier ein enger Bindvokal eingeschoben wurde, zeigen die Formen (Z. 23) јаи-+-ы-+-п, (Z. 27) äшiṭ-+-i-+-п. Nun wird letztere Form auch (Z. 20) äш-+-ṭ'iп geschrieben, d. h. der Bindevokal wurde durch 'i bezeichnet, dieselbe Schreibweise finden wir auch in (Z. 13) тäк'iп, (Z. 27) кäl-'iп und (Z. 14) пол-'уп. Da nun ы und i in Affixsilben häufig ausgelassen wird, wie (Z. 21) statt = ак(ы)р, (Z. 31) атл(ы)клары-ңа und (Z. 31) ḳат(ы)k zur Genüge beweisen, so haben wir gewiss das Recht anzunehmen, dass dies auch bei Wiedergabe des Bindevokals 'ы, 'i statthaben konnte und dass man statt тарт'ып nur (Z. 3 und 20) = тарт'(ы)п, statt (Z. 33) nur пар'(ы)п und statt nur (Z. 24) кip'(i)п schrieb. Dass somit die betreffenden Zeichen nicht den Vokal a, ä, sondern nur den Vokalträger Elif bezeichnen, der betreffende enge Vokal aber

einfach ausgelassen ist. In derselben Weise sind gewiss auch сав'(ы)k, jaт'(ы)ҕма, iкс'(i)ç zu umschreiben. Ebenso stehen wohl auch die übrigen von Herrn v. Le Coq aufgeführten Wörter für пaл'(ы)k, jaрл'(ы)kkaпчуы, пaрт'(ы)м'(ы)ç, кälт'(i)м'(i)c, kaц'(ы)м'(ы)c, тaт'(ы)k-л'(ы)kpak und die im Chuastuanit auftretenden Wörter sind auch тынл(ы)-k'(ы)k und турал(ы)k'(ы)k zu transscribieren.

Ausser den hier angeführten Eigenthümlichkeiten stimmt die Orthographie des Fragmentes vollkommen mit der der Litteratursprache überein. und werden nicht geschieden, sondern überall für c und ш verwendet, wie dies in mehreren von mir veröffentlichten Fragmenten der Fall ist. Ich habe in der Photographie kein Schwanken im Gebrauche beider Buchstaben entdecken können.

Was die Sprache des Fragmentes betrifft, so ist der Text zu kurz, um ein endgültiges Urtheil zu fällen. Die Formen jaт'(ы)kма, пермäтiн und Чi-нäктä (Abl.) scheinen darauf hinzuweisen, dass die Sprache dieselbe ist, wie die des Chuastuanit. (Z. 26) екӳн «beide» entspricht der Orthographie der Orchoninschriften (ä)кiн, (ä)кi, (ä)кiнтi.

Über einzelne im Texte auftretende Wörter habe ich Folgendes zu bemerken: (Z. 3, 20) scheint in der That «Zügel» zu bedeuten. Das Wort lautet in allen mir bekannten Dialekten (auch im Dsch., Rbg. تیزکین, K. B. und) тiзгiн oder тiскiн, und es ist doch unmöglich anzunehmen, dass тiн aus der Zusammenziehung der Silben тiз+кiн entstanden sein könnte. Eine Lesung ҕ im Anlaute halte ich für unmöglich, wenn die diakritischen Punkte beim anlautenden k mit Absicht fortgelassen sind, ist es nur möglich x zu lesen. So ist (Z. 17) xok oder kok zu lesen; es bedeutet «die Erde als Element», was vortrefflich in den Kontext passt. Das Wort wird im K. B. 16,18 in dieser Bedeutung mit der Glosse خاك verwendet, ist also eine Entlehnung aus dem Persischen. (Z. 20) möchte ich für einen Schreibfehler für kaiты = kaiту «rückwärts» halten. und werden in dem Manichäerduktus sehr ähnlich geschrieben und waren von Abschreiber im Originale leicht zu verwechseln, hier steht in der That . Das Wort (Z. 22) ist wohl пушушуп zu lesen und улук пушушуп heisst «in grosser Erregung» oder «sehr erregt». (Z. 21) ist wohl identisch mit орду «das Chanslager» eine secundäre Bedeutung des Wortes тoi (тоҭ) «das Gastmahl» d. h. «der Ort, wo die Gastmähler gegeben werden». (Z. 24) möchte ich кiмкä-äк oder кiмкä'(ö)к lesen. (Z. 25) '(a)мру ist Gerundium eines

mir unbekannten Zeitwortes амыр (v), welches «ruhig, still sein» bedeuten muss. [illegible] пошану von пошап (v) «sich losmachen», hier wohl «sich von allem Umgange, allen Geschäften fernhalten». [illegible] kann сакну gelesen werden von сакын+у. Der Ausfall des engen Vokals ist eine häufige Erscheinung, mir ist саķап (v) statt саķын (v) neu. [illegible] (Z. 33) ist кыі zu lesen und bedeutet «Grenze», hier wohl «Grenzland» (vergl. Kirg. kīja), es ist also zu übersetzen: «zu allen Grenzländern und Völkern müsst ihr gehen», denn [illegible] (Z. 34) ist wohl ein Schreibfehler für [illegible]. Statt [illegible] [illegible] könnte äт'іс̣ н(ä)ң gelesen werden, dies würde «erhabene Dinge» bedeuten.

[illegible] und [illegible] [illegible] sind unbedingt аj(ы)ттı und аj(ы)тсар zu umschreiben. [illegible] von пермä+ṭўк steht offenbar statt пермäṭўктä und die nachfolgende Interpunktation ist nicht satztheilend. Als Verbum finitum kann пермäṭўк nicht verwendet werden. Es ist daher gewiss zu übersetzen: «da er keinerlei Auskunft gegeben hatte, erliess damals Шатуṭан (Çuddhodana(?)) Chan strengen Befehl etc.» Statt [illegible] [illegible] (Z. 15) wäre [illegible] zu erwarten gewesen. Man vergleiche die vorhergehenden Satzschlüsse vor der direkten Rede [illegible] (Z. 5), [illegible] (Z. 9); dieses Letztere möchte ich für fehlerhaft statt [illegible] halten. [illegible] (Z. 9) als Anrede ist höchst interessant, es lässt uns verstehen, wie mit der Zeit aus der Anrede die Bedeutung «Princessin» entstehen konnte. [illegible] (Z. 11) scheint wirklich hier «schön» zu bedeuten, die Bildung des Wortes ist mir aber vollkommen unklar.

Nach allem Vorherbemerkten schlage ich für dieses Fragment folgende Transscription vor: «Чінäк кікінч пермäкі пом» — öтрў поṭі-с(а)в т(е)к'ін . . . ік атып тініп тарт'(ы)п турṭы — ķарап Чі-нäккä ынча теп аj(ы)ттı: — пу мунтак кöрксўс̣ акнаjу jат'(ы)кма нä тўрlўк кіші пу? теп аj(ы)ттı.— — Чі-нäк ынча тäп öт(ўн?)ті: т(ä)ңрім пу кіші öңрä jік'іт ік-с'(і)с̣ сіс̣-'інтäк кічік кöртlä уры äрті — äмті ķ(а)рыṭы ікläṭі ік тäк'іп мунтак кöрксўс̣ пол-'уп jа-т'ур — — öтрў поṭы-с(а)в ынча теп аімыш — піс̣ ма ус̣уп jашап кīні-ңä мунчулаjу хоķ пол-ур äр(ўр піс) . . . . «Поṭы-с(а)в т(ä)к'іп пу» — поṭы-с(а)в т(ä)к'ін Чі-нäкṭä пу сав'(ы)k äші-т'іп тіні[-н] кер'ў k(а)рыты (ķаіты?) тарт'(ы)п — аk(ы)р ķаṭкуп ул-'ук пушушуп jапып парты — к(ä)нтў тоj-ыңару кір'(і)п кімкä'(ö)к сöс̣ пермäтін '(а)мру пошану саķну ол-урмыш — — ķаңы кан öкі ķатун äшіṭін екўн кäl-'іп окльңа пäчä аj(ы)-тсар н(ä)ң кікінч пермäṭўк — — ол ö-ṭўн Шатуṭ(а)н кан ķ(а)мак пуіруклары-ңа атл(ы)клары-ңа ķат(ы)k . . і-jан аі-мыш: — jоклаң пар'(ы)п кыі саjу пуṭун саjу парķу (парку?) äт'іс̣ н(ä)ң (äң?) пу(луп т)оk-ашту (уру)п . . . .

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Къ вопросу о триболюминесценціи.

В. И. Вернадскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

1.

Изученіе явленій триболюминесценціи показываетъ, что онѣ выражены исключительно рѣзко среди веществъ, не обладающихъ центромъ симметріи [1]). Новыя наблюденія Б. А. Линденера [2]) приносятъ новыя доказательства этой правильности для минераловъ и неорганическихъ соединеній.

Эта связь явленій триболюминесценціи съ нѣкоторыми опредѣленными кристаллическими классами невольно вызываетъ представленіе объ ихъ связи или параллелизмѣ съ явленіями пиро- и пьезоэлектричества, для которыхъ наблюдается таже самая зависимость. Въ то же самое время, какъ замѣтилъ Линденеръ, всѣ триболюминесцирующіе минералы являются плохими проводниками электричества.

Аналогія между этими двумя явленіями можетъ быть проведена дальше. Во-первыхъ явленія пиро- и пьезоэлектричества могутъ наблюдаться и въ веществахъ, обладающихъ центрами симметріи, какъ, напр., въ кальцитѣ. То же самое наблюдается и для триболюминесценціи. И здѣсь можно говорить лишь о бо́льшей *обычности* этого явленія въ кристаллическихъ классахъ безъ центра симметріи, но не объ его исключительной характеристичности для такихъ классовъ. Если можетъ быть сомнѣніе о нахожденіи центра симметріи въ физически недостаточно изученныхъ искусственныхъ соединеніяхъ, показывающихъ явленія триболюминесценціи, то такое сомнѣніе исчезаетъ для минераловъ, физически изученныхъ вѣковой работой,

1) См. В. Вернадскій. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. XXIV. С.-Пб. 1906. стр. XLIX.
2) Б. Линденеръ. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1910. стр. 999 и сл.

напр., для кальцита или адуляра. Изслѣдованіе триболюминесценціи минераловъ, мнѣ кажется, *ясно доказываетъ возможность триболюминесценціи у веществъ, обладающихъ центромъ симметріи*. Какъ извѣстно, нѣкоторыя изъ такихъ веществъ ярко проявляютъ и явленіе пиро- или пьезоэлектричества.

Работы послѣдняго времени указали еще на одно явленіе, которое надо принимать во вниманіе при попыткахъ выяснить характеръ триболюминесценціи. Это явленія *временной триболюминесценціи*, отмѣченныя Траутцомъ [1]) и подтвержденныя позднѣйшими наблюденіями. Оказывается, что многія тѣла—въ томъ числѣ и не обладающія центромъ симметріи—черезъ нѣкоторое время теряютъ способность свѣтиться при треніи. Аналогичныя явленія наблюдаются и для пироэлектричества: такъ, напр., нѣкоторые кристаллы сѣрнокислаго кали-натра черезъ нѣкоторое время теряютъ способность проявлять пироэлектричество по методу Кундта [2]).

2.

Всѣ эти факты получаютъ простое объясненіе, если мы обратимъ вниманіе на характеръ кристаллическихъ веществъ безъ центра симметріи и въ то же время на характеръ явленій пиро- и пьезоэлектричества, параллелизмъ триболюминесценціи съ которыми такъ рѣзко бросается въ глаза.

Наиболѣе характерной чертой явленій пиро- и пьезоэлектричества является то, что это *явленія поверхностныя*, т. е., въ хорошо образованныхъ многогранникахъ наблюдаются только на кристаллическихъ граняхъ, ребрахъ, углахъ и отсутствуютъ въ ихъ внутреннихъ слояхъ.

Наиболѣе характерной чертой веществъ, не обладающихъ центромъ симметріи, является *полярный характеръ ихъ векторовъ*. При этомъ для этихъ веществъ полярны всѣ векторы, какъ на поверхности кристалловъ, такъ и внутри ихъ.

Соединяя эти оба явленія вмѣстѣ, можно высказать гипотезу, что *триболюминесценція можетъ наблюдаться среди кристалловъ лишь тамъ, гдѣ на ихъ поверхности могутъ существовать полярные векторы*.

Одинъ случай развитія полярныхъ векторовъ намъ извѣстенъ — это вещества безъ центра симметріи. Простыя соображенія показываютъ, однако, что полярные векторы могутъ существовать на поверхности кристалловъ, даже обладающихъ центромъ симметріи.

---

1) M. Trautz. Ueber Chemiluminescenz. L. 1905 (тоже въ Zeitschrift f. phys. Ch. LIII.).
2) Б. Линдеверъ. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1909. стр. 979.

3.

Физическія явленія давно указали, что поверхность кристалла обладаетъ особыми свойствами, рѣзко отличающимися отъ внутреннихъ свойствъ кристалла. Кристаллъ, такимъ образомъ, не является однороднымъ тѣломъ. Это явленіе имѣетъ огромнѣйшее значеніе во всей теоріи кристаллизаціи и проявляется намъ на каждомъ шагу.

Но благодаря неполной однородности кристалла невозможно и геометрически переносить на поверхность кристалла симметрію, выведенную на основаніи изученія внутреннихъ его слоевъ. Плоскость кристалла всегда обладаетъ *низшей симметріей* по сравненію съ симметріей внутреннихъ слоевъ его. Уменьшеніе этой симметріи нерѣдко выражается въ появленіи полярныхъ векторовъ (или векторовъ энантіоморфныхъ)[1]) на поверхности кристалла при ихъ отсутствіи въ глубокихъ слояхъ кристалловъ. Существованіе этихъ полярныхъ векторовъ видно уже въ формѣ граней кристалла: напр., очевидно, они всегда существуютъ для нечетныхъ многоугольниковъ.

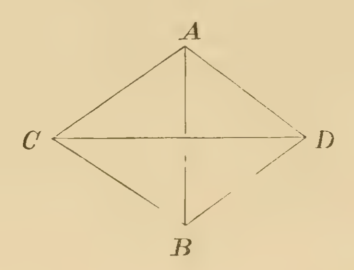
Симметрія явленій, наблюдаемыхъ на кристаллической плоскости, обусловливается симметріей плоскости, а эта симметрія вызывается тѣми элементами симметріи, которые выходятъ на данной плоскости. Въ наиболѣе симметричныхъ кристаллическихъ тѣлахъ, напр., въ голоэдріи правильной системы, въ классѣ $3\lambda^4 4L^3 6L^2 c 3\pi 6P$, всегда могутъ быть плоскости, явленія въ предѣлахъ которыхъ не связаны симметріей и векторы которыхъ могутъ — въ предѣлахъ плоскости — быть полярными или энантіоморфными. Таковы, напр., всѣ плоскости сорокавосьмигранника. Существованіе такихъ полярныхъ векторовъ не только рѣзко сказывается намъ въ формѣ фигуръ граней многогранниковъ роста, но и въ формѣ фигуръ вытравленія и другихъ, не выходящихъ за предѣлы поверхности кристалла, явленій. Въ частности для триклинической системы (даже для голоэдріи) всѣ векторы на кристаллическихъ граняхъ всегда полярны.

Не останавливаясь на подробностяхъ, возьмемъ одинъ частный случай — кристаллизацію кальцита, классъ котораго опредѣленъ вполнѣ точно. Это тѣло класса $\lambda^3 3L^2 c 3P$. Внутри кристалла векторы не могутъ быть полярными, такъ какъ этому противорѣчитъ существованіе центра симметріи (или оси сложной симметріи 2-го порядка). Но этотъ элементъ симметріи выведенъ изъ изученія явленій въ пространствѣ, а не въ плоскости и очевидно

1) См. объ этихъ терминахъ В. Вернадскій. Основы кристаллографіи. I. М. 1903. стр. 211. Его-же. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1907. стр. 293.

регулируетъ явленія только въ *пространствѣ* — внутри кристаллическаго вещества — и не вліяетъ на явленія, наблюдаемыя *на плоскости*, въ поверхностномъ слоѣ кристалла.

На плоскостяхъ кальцита могутъ существовать полярные векторы и они давно доказаны, напримѣръ на плоскостяхъ ромбоэдра спайности $\{10\bar{1}1\}$. Здѣсь (рис. 1) всѣ векторы, не совпадающіе съ большой діагональю, *полярны*,



при чемъ наиболѣе рѣзко эта полярность выражена по направленію малой діагонали AB. Только направленія, параллельныя большой діагонали CD, не обладаютъ полярными векторами, ибо тождество ихъ концовъ вызывается свойствами AB, какъ линіи симметріи (слѣдъ плоскости симметріи). Для кальцита полярность векторовъ этой плоскости доказана явленіями твердости, вытравленія, пироэлектричества, скольженія.

4.

Такимъ образомъ, во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда физическое явленіе обусловлено поверхностію твердаго тѣла, оно можетъ обладать полярными свойствами даже тогда, когда само вещество обладаетъ центромъ симметріи. Но, очевидно, эти полярныя свойства будутъ проявляться особенно рѣзко, когда всѣ векторы вещества полярны благодаря его внутренней структурѣ.

Поэтому, если триболюминесценція или аналогична явленіямъ пироэлектричества или зависитъ отъ общей съ ними причины, она должна: 1) зависѣть отъ свойствъ только поверхности кристалла и 2) обусловливаться полярностію наблюдаемыхъ на ней векторовъ. Поэтому, она будетъ наблюдаться 1) наиболѣе рѣзко въ веществахъ безъ центра симметріи, но 2) можетъ также наблюдаться и въ веществахъ съ центромъ симметріи въ тѣхъ случаяхъ, когда поверхность кристалла — по своему положенію къ элементамъ симметріи тѣла — даетъ возможность существованію полярныхъ векторовъ. Этимъ объясняется какъ бóльшій процентъ веществъ безъ центра симметріи среди

трибодюминесцирующихъ тѣлъ, такъ и съ другой стороны нахожденіе трибодюминесцирующихъ веществъ, обладающихъ центромъ симметріи.

Проявленіемъ того, что трибодюминесценція связана съ поверхностью кристалла, служитъ такъ называемая *временная трибодюминесценція*. Она должна наблюдаться для тѣхъ веществъ, поверхность которыхъ черезъ нѣкоторое время физически мѣняется. Такое измѣненіе поверхности кристаллическихъ граней происходитъ, какъ мы знаемъ, при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ: оно чрезвычайно обычно, и, очевидно, при этомъ мѣняются всѣ явленія, связанныя со свойствами поверхности тѣла.

Выводы:

1) *Трибодюминесценція, подобно явленіямъ электрическимъ, есть явленіе поверхностное.*

2) *Она наблюдается въ тѣхъ случаяхъ, когда векторы кристалла могутъ обладать полярнымъ характеромъ.* Поэтому она наиболѣе рѣзка въ веществахъ безъ центра симметріи.

3) Связь ея съ полярностью векторовъ дѣлаетъ вѣроятнымъ, что мы имѣемъ въ ней какое то явленіе, аналогичное электрическому разряду между различно наэлектризованными частями кристаллическаго тѣла, при чемъ искра можетъ иногда являться слѣдствіемъ роста кристалла (такъ называемая кристаллолюминесценція). Въ другихъ случаяхъ напряженіе мѣняется при давленіи (трибодюминесценція) или нагрѣваніи (пиролюминесценція). Аналогія съ электрической искрой должна быть проведена, однако, съ большой осторожностію, такъ какъ мы имѣемъ въ трибодюминесценціи особыя окраски искры, указывающія на явленія, отличныя отъ простого электрическаго разряда.

4) Временная трибодюминесценція связана съ измѣненіемъ поверхностнаго слоя кристалла.

Вернадовка.
VII. 1910.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ въ сентябрѣ 1910 года).

51) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 12, 15 сентября. Стр. 857—958. Съ 2 таблицами. 1910. lex. 8⁰. — 1614 экз.

52) **В. И. Вернадскій.** Опыт описательной минералогіи. Том I. Самородные элементы. Вып. 3. (IV + стр. 337—496). 1910. 8⁰. — 612 экз.

Цѣна 1 руб. 80 коп.; 4 Mrk.

53) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). 1910. Томъ XV, № 2. Съ 10 рис. въ текстѣ, 2 картами и 1 табл. (I + 0138 + I + стр. 207—266). 1910. 8⁰. — 663 экз.

54) **Наставленія для собиранія зоологическихъ коллекцій,** издаваемыя Зоологическимъ Музеемъ Императорской Академіи Наукъ. VII. Инструкція для собиранія и сохраненія тлей (Aphidae), червецовъ (Coccidae), листовыхъ блохъ (Psyllidae) и алейродидъ (Aleurodidae). Съ 10 таблицами и 4 рис. въ текстѣ. Составленная А. А. Мордвилко, барономъ О. Р. Штейнгелемъ и К. Шульцемъ. (I + 100 стр.). 1910. 8⁰. — 512 экз.

Въ продажу не поступаетъ.

55) **Наставленія для собиранія зоологическихъ коллекцій,** издаваемыя Зоологическимъ Музеемъ Императорской Академіи Наукъ. VIII. Инструкція для собиранія морскихъ животныхъ. Составилъ Н. Книповичъ. (II + 62 стр.). 1910. 8⁰. — 512 экз. Въ продажу не поступаетъ.

56) **Протоколы засѣданій Второго Метеорологическаго Съѣзда** при Императорской Академіи Наукъ, 11—17 января 1909 г. (I + VIII + 215 + 345 + 1 карта). 1910. lex. 8⁰. — 813 экз.

Въ продажу не поступаетъ.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Сентябрь 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 14.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ОКТЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 OCTOBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія)—„Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной,— три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утвержденному и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома—18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 1 МАЯ 1910 г.

Предсѣдатель Коммиссіи по изданію Сочиненій А. С. Пушкина академикъ Ѳ. Е. Коршъ сообщилъ (письмомъ отъ 9 апрѣля с. г.) о томъ, что Коммиссія, въ засѣданіи своемъ 7 апрѣля, избрала въ члены Коммиссіи почетнаго академика Д. Н. Овсянико-Куликовскаго. — *Положено* принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. И. Ламанскій внесъ на обсужденіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности слѣдующіе вопросы, возбужденные въ засѣданіи Коммиссіи по вопросу о праздновaніи 200-лѣтія со дня рожденія М. В. Ломоносова.

„1) О выдѣленіи изъ Собранія Сочиненій Ломоносова его переписки и различныхъ проектовъ, записокъ, инструкцій и т. п. и объ изданіи ихъ въ видѣ двухъ особыхъ книгъ въ форматѣ, можетъ быть, меньшемъ, чѣмъ Собраніе Сочиненій, напримѣръ, въ форматѣ VI серіи „Извѣстій" Академіи.

2) Объ изданіи канвы для біографіи Ломоносова и о томъ, слѣдуетъ ли ее включать въ Собраніе Сочиненій, или издать особою книгою".

Положено: выдѣлить въ особые томы переписку М. В. Ломоносова, а также принадлежащіе его перу проекты записокъ, инструкцій и т. п.; канву для біографіи Ломоносова издать особою книгой, не включая ее въ Собраніе Сочиненій.

Сообщено о кончинѣ Б. Д. Гринченка, украинскаго фольклориста и редактора недавно вышедшаго въ свѣтъ „Словаря Українськоі мови“. — *Положено* выразить телеграммою сочувствіе Кіевскому Украинскому Товариществу и вдовѣ покойнаго.

Доложено объ организаціи предположенной Отдѣленіемъ экспедиціи для изученія великорусскихъ говоровъ и выясненія границъ между окающими и акающими говорами. Поѣдутъ на мѣста четверо, изъ нихъ трое членовъ Московской Діалектологической Коммиссіи, пожелавшихъ принять ближайшее участіе въ этой экспедиціи. При этомъ А. С. Мадуевъ взялся обслѣдовать Вышневолоцкій, Весьегонскій, Бѣжецкій и Новоторжскій уѣзды Тверской губ., Н. Н. Соколову достались Псковскій и Порховской уѣзды Псковской губ. вмѣстѣ съ прилегающими южными частями Гдовскаго и Лужскаго уѣздовъ Петербургской губ. и Старорусскій, Демьянскій и Валдайскій уѣзды Новгородской губ. Въ отдѣльную поѣздку имъ же будутъ обслѣдованы Чухломской уѣздъ и части Буйскаго и Солигаличскаго уѣздовъ Костромской губ., Н. Н. Дурново взялъ на себя совмѣстно съ С. П. Обнорскимъ обслѣдованіе Меленковскаго, Судогодскаго и Муромскаго уѣздовъ Владимірской губ., Егорьевскаго и Касимовскаго уѣздовъ Рязанской губ., Елатомскаго уѣзда Тамбовской губ., Ардатовскаго, Арзамасскаго, Сергачскаго, Лукояновскаго и Княгининскаго уѣздовъ Нижегородской губ. — *Положено* выслать на имя Д. Н. Ушакова, товарища Предсѣдателя и казначея Московской Діалектологической Коммиссіи, *шестьсотъ рублей*, а *двѣсти рублей* выдать здѣсь С. П. Обнорскому — изъ остатковъ отъ шести академ. каѳедръ, учрежденныхъ Высочайшимъ указомъ отъ 29 апрѣля 1899 года.

Доложена просьба студента Имп. С.-Пб. Университета В. Н. Тукалевскаго о выдачѣ ему рекомендаціи въ Берлинскіе архивы (Staatsarchiv и Stadtarchiv). Г. Тукалевскій ѣдетъ въ Берлинъ для розыска матеріаловъ о русскомъ масонѣ Алексѣѣ Михайловичѣ Кутузовѣ. — *Положено* удовлетворить просьбу г. Тукальскаго и выслать ему по указанному имъ адресу рекомендаціи.

Академикъ Н. А. Котляревскій, возвращая переданную на разсмотрѣніе его рукопись покойнаго проф. А. И. Кирпичникова, содержащую біографію Гоголя, далъ при этомъ слѣдующій отзывъ: „Рукопись покойнаго профессора А. И. Кирпичникова, по моему мнѣнію, заслуживаетъ быть напечатанной. Это — отрывокъ изъ біографіи Гоголя, довольно широко задуманной. Рукопись обрывается на исторіи первыхъ лѣтъ литературной дѣятельности Гоголя. Новаго матеріала работа проф. Кирпичникова не даетъ, но нѣкоторые вопросы, которые почти обойдены молчаніемъ въ біографіяхъ Гоголя, она ставитъ. Такъ, напр., она даетъ довольно яркую картину лицейской жизни Гоголя, касается вопроса объ его литературномъ чтеніи въ школѣ и о томъ вліяніи, какое

могли имѣть на него современныя ему статьи въ русскихъ журналахъ. Нельзя сказать, чтобы эти вопросы были въ работѣ проф. Кирпичникова рѣшены полностью, но во всякомъ случаѣ они освѣщены новыми догадками". — *Положено* трудъ покойнаго проф. Кирпичникова напечатать въ Сборникѣ „Памяти В. А. Жуковскаго и Н. В. Гоголя", для чего и переслать его академику А. И. Соболевскому.

Оренбургская Ученая Архивная Коммиссія прислала XXI-ый выпускъ своихъ „Трудовъ". *Положено* передать въ I-ое Отдѣленіе Академической Библіотеки.

Н. П. Поповъ прислалъ въ Отдѣленіе II-ой выпускъ своего труда „Рукописи Московской Синодальной Библіотеки. Симоновское собраніе" (Москва. 1910 г.). *Положено* благодарить г. Попова, а книгу передать въ I-ое Отдѣленіе Академической Библіотеки.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 1 СЕНТЯБРЯ 1910 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 22 іюля нов. ст. с. г. скончался въ замкѣ Chantilly Леопольдъ Делиль (Léopold Delisle), членъ-корреспондентъ Академіи по разряду историко-политическихъ наукъ съ 1892 года, и что 5 августа с. г. скончался въ С.-Петербургѣ Михаилъ Ивановичъ Горчаковъ, членъ-корреспондентъ Академіи по тому-же разряду съ 1902 года.

Некрологъ Л. Делиля будетъ читанъ академикомъ К. Г. Залеманомъ въ одномъ изъ ближайшихъ засѣданій.

Академикъ М. А. Дьяконовъ читалъ некрологъ М. И. Горчакова.

Присутствующіе почтили память усопшихъ вставаніемъ, и положено напечатать некрологъ М. И. Горчакова въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 19 іюля с. г. № 19540, сообщилъ Академіи нижеслѣдующее:

„Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Финансовъ, въ 6 день сего іюля Всемилостивѣйше повелѣть соизволилъ ассигновать изъ Государственнаго Казначейства 8000 рублей на оборудованіе учреждаемаго при Музеѣ Антропологіи и Этнографіи Императорской Академіи Наукъ особаго отдѣла въ память Императора Петра Великаго.

„Увѣдомивъ о таковомъ Высочайшемъ повелѣніи, Министръ Финансовъ присовокупилъ, что по Главному Казначейству сдѣлано распоряженіе объ открытіи къ смѣтѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія 1910 года особымъ послѣднимъ параграфомъ указаннаго кредита въ вѣдѣніе Академіи, для расходованія на изъясненную надобность Музея Антропологіи и Этнографіи“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Намѣстникъ Его Императорскаго Величества на Кавказѣ, отношеніемъ отъ 7 іюня с. г. № 13262, сообщилъ Августѣйшему Президенту Академіи нижеслѣдующее:

„По поводу возбужденнаго Вашимъ Императорскимъ Высочествомъ отъ 9 ноября прошлаго года за № 2148, вопроса о разрѣшеніи устройства въ городѣ Тифлисѣ перваго Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи, имѣю честь увѣдомить, что мною признано возможнымъ разрѣшить устройство въ городѣ Тифлисѣ, въ текущемъ году, означеннаго Съѣзда на утвержденныхъ Императорскою Академіею Наукъ основаніяхъ, съ тѣмъ, чтобы организаторомъ съѣзда, адъюнктомъ Императорской Академіи Наукъ Н. Я. Марромъ были заблаговременно представлены Главному Кавказскому Начальству списки руководителей и членовъ Съѣзда, а также подробныя программы его занятій, и съ тѣмъ также, чтобы публичныя засѣданія Съѣзда были подчинены дѣйствію Высочайше утвержденныхъ 4 марта 1906 года временныхъ правилъ о собраніяхъ".

По поводу прочитаннаго отношенія адъюнктъ Н. Я. Марръ читалъ нижеслѣдующее:

„Въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія отъ 14 октября 1909 года я имѣлъ честь доложить Конференціи о предполагавшемся мною Съѣздѣ дѣятелей по армяно-грузинской филологіи. Въ докладной запискѣ были указаны спеціальныя научныя задачи молодой отрасли востоковѣдѣнія, въ развитіи которой особенно нуждается русская наука, такъ какъ именно по ней, я положительно могу это утверждать, съ каждымъ днемъ и часомъ растутъ въ предѣлахъ нашей-же Имперіи громадные, не только не изученные, но и не зарегистрированные матеріалы, откапываются или сами собою выходятъ на свѣтъ Божій все новые и новые памятники, открывающіе намъ совершенно новые горизонты по всѣмъ филологическимъ дисциплинамъ, имѣющимъ отношеніе къ Передней Азіи всѣхъ безъ исключенія эпохъ. Это хорошо начинаютъ видѣть на Западѣ, гдѣ, кстати будетъ отмѣтить, только-что учреждена новая каѳедра грузиновѣдѣнія въ Англіи при Оксфордскомъ Университетѣ въ память Miss Marjory Scot Wardrop, т. е., сдѣлано то, что было нѣкогда у насъ, но чего уже, увы, съ введеніемъ устава 1884 года, болѣе нѣтъ, такъ какъ единственная въ Россіи университетская каѳедра, посвященная кавказовѣдѣнію, обслуживаетъ одновременно двѣ спеціальности—арменистику и грузиновѣдѣніе. Учредители новой каѳедры при Оксфордскомъ Университетѣ предусмотрѣли интересы не только университетскаго преподаванія, но и научнаго изслѣдованія прошлыхъ судебъ Грузіи, изданія трудовъ по этому вопросу на англійскомъ и даже грузинскомъ языкахъ [1]), какъ будто и въ этой области мы нарочно готовимся къ тому, чтобы передать руководящую роль иностраннымъ ученымъ. Нужно-ли указывать, что на русскихъ ученыхъ прежде всего и лежитъ почетный и въ то-же время отвѣтственный долгъ — дать прочную организацію своевременной разра-

1) „The publishing, or assisting in the publication of Georgian and English works on the language, literature, or history of Georgia" (Oxford University Gazette, July 6, 1910, стр. 859, параграфъ 5, b).

боткѣ дѣвственныхъ въ отношеніи дѣйствительно научнаго изученія отечественныхъ памятниковъ? Но, такъ какъ старая наша школа не способствовала насажденію въ своихъ питомцахъ серьознаго научнаго интереса къ обсуждаемой спеціальности, какъ вообще и къ научному востоковѣдѣнію, и нѣтъ пока признаковъ перемѣны къ лучшему и въ обновляемой школѣ, т. е., такъ какъ наша школа, при современной постановкѣ, съ трудомъ способна давать столѣтіями лишь одного ученаго по нашей отрасли, по которой накопились и накопляются громадные матеріалы, то невольно возникла мысль пособить горю съѣздомъ заинтересованныхъ лицъ: основная цѣль своевременно организованныхъ періодическихъ съѣздовъ изъ мѣстныхъ силъ, — любителей или, рѣже, спеціалистовъ, — должна была состоять въ естественномъ отборѣ наилучше подготовленныхъ тружениковъ, пригодныхъ для систематическаго научнаго собиранія матеріаловъ, для спасенія ихъ отъ разрушительныхъ силъ, въ томъ числѣ отъ равнодушнаго малокультурнаго общества и плохо направленнаго дилеттантизма или даже шарлатанства, промышляющаго именемъ науки, въ корнѣ одинаково хищническаго по пріемамъ и губительнаго по послѣдствіямъ. Вотъ въ этихъ и имъ сродныхъ, повторяю, чисто-научныхъ, не терпящихъ отлагательства цѣляхъ и была задумана мною, а со мною рядомъ мѣстныхъ кавказскихъ ученыхъ или, вообще, работниковъ по нашей спеціальности, серія съѣздовъ по армяно-грузинской филологіи. Надо было спѣшить. Императорская Академія Наукъ, взявшая подъ свое покровительство столь простое и ясное по своимъ задачамъ дѣло, немедленно-же, въ отношеніи отъ 9 ноября прошлаго года, за № 2148, за подписью Августѣйшаго нашего Президента, обратилась къ Намѣстнику Его Императорскаго Величества на Кавказѣ съ просьбою о „разрѣшеніи устройства въ городѣ Тифлисѣ перваго Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи“ въ первой половинѣ іюня текущаго года, приблизительно съ 9 по 16 число. Чтобы устроители не были захвачены врасплохъ, въ Тифлисѣ былъ образованъ подготовительный Комитетъ для организаціи Съѣзда съ двумя предсѣдателями — Е. С. Такайшвили, извѣстнымъ мѣстнымъ грузиновѣдомъ-историкомъ, и А. А. Калантаромъ, хорошо извѣстнымъ мѣстнымъ общественнымъ дѣятелемъ, при секретарѣ Ю. И. Абуладзе, спеціалистѣ по древне-грузинской свѣтской литературѣ, питомцѣ Факультета Восточныхъ языковъ. Кромѣ перваго собранія инціаторовъ, подготовительный Комитетъ имѣлъ четыре засѣданія, акты коихъ занесены въ соотвѣтственные протоколы, прилагаемые при семъ (приложеніе А). Чтобы разрѣшеніе съѣзда не было задержано по той причинѣ, что въ ходатайствѣ о разрѣшеніи нѣтъ конкретныхъ темъ, имѣющихъ подлежать обсужденію на первомъ Съѣздѣ я, какъ организаторъ, составилъ на особомъ совѣщаніи здѣсь, въ Петербургѣ, „Примѣрный перечень вопросовъ, могущихъ быть предметомъ обсужденія на Съѣздѣ“ (приложеніе Б). Въ совѣщаніи принимали участіе профессоръ В. Н. Бенешевичъ, приватъ-доценты князь И. А. Джава-

ховъ и Н. Г. Адонцъ и др. Примѣрный перечень могъ быть развитъ, но, очевидно, лишь въ томъ-же духѣ чисто научныхъ, теоретическихъ или практическихъ интересовъ нашей специальности[1]). Этотъ примѣрный списокъ былъ приложенъ къ ходатайству Императорской Академіи Наукъ, отправленному Намѣстнику Его Императорскаго Величества на Кавказѣ 9 ноября 1909 года. Отвѣтъ былъ составленъ въ Тифлисѣ семь мѣсяцевъ спустя, именно 7 іюня 1910 года, и былъ доложенъ сегодня Отдѣленію.

„Отвѣтъ этотъ въ Петербургѣ былъ полученъ 19 іюня 1910 года. Копія съ отвѣта была немедленно переслана Непремѣннымъ Секретаремъ въ Ани мнѣ, какъ организатору, гдѣ, какъ хорошо извѣстно въ Закавказьѣ, я произвожу систематическія раскопки непрерывно каждое лѣто. Получивъ отвѣтъ тамъ въ іюлѣ мѣсяцѣ, я, естественно, заранѣе былъ лишенъ возможности сдѣлать что-либо на пользу Съѣзда, устройство котораго предполагалось въ минувшемъ іюнѣ, т. е., мѣсяцемъ раньше полученія разрѣшенія. Такимъ образомъ, въ отвѣтѣ Намѣстника Его Императорскаго Величества въ ходатайствѣ Императорской Академіи Наукъ разрѣшить устройство Съѣзда въ іюнѣ мѣсяцѣ было отказано. Что касается разрѣшенія Съѣзда въ текущемъ году, то онъ разрѣшаетъ не нашъ предполагавшійся чисто-научный Съѣздъ съ намѣченными темами, примѣрный перечень коихъ своевременно былъ сообщенъ, для совершенно свободнаго обмѣна мнѣній немногихъ специалистовъ или, точнѣе, тружениковъ этой специальности, а Съѣздъ, обставленный особыми условіями, для научныхъ Съѣздовъ необычными: назначеніемъ руководителей и предварительнымъ утвержденіемъ подробныхъ программъ, которыя не предусматривались и не могутъ быть предусматриваемы для Съѣздовъ нашего типа. Ясно, что, при такихъ условіяхъ, я, къ великому своему прискорбію, вынужденъ окончательно отказаться отъ роли организатора Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи. Приходится ждать наступленія на Кавказѣ временъ, болѣе благопріятныхъ для совмѣстныхъ научныхъ работъ съ привлеченіемъ мѣстныхъ силъ. Настоящую мою записку со всѣми относящимися къ ней оправдательными документами я прошу напечатать въ ближайшемъ выпускѣ „Извѣстій“ Академіи“.

Положено напечать записку Н. Я. Марра со всѣми приложеніями въ „Извѣстіяхъ“ Академіи и отвѣтить Намѣстнику Его Величества на Кавказѣ, что Академія лишена возможности воспользоваться разрѣшеніемъ созыва Съѣзда, такъ какъ оно послѣдовало позже, чѣмъ было-бы необходимо для своевременности созыва, и обставлено условіями, не предусмотрѣнными Академіею: въ своей просьбѣ о разрѣшеніи Съѣзда Академія не упоминала о его руководителяхъ, а также не могла имѣть въ виду и подробныхъ предварительныхъ программъ Съѣзда, будучи увѣрена, что, по самой сущности чисто-научныхъ съѣздовъ, они въ особыхъ руководителяхъ, сверхъ избираемаго ими изъ своей среды бюро, не

1) См. прилож. А, V, протоколъ четвертаго засѣданія подготовительнаго Комитета.

нуждаются, и что такія программы не могутъ быть для нихъ предусмотрѣны.

Отдѣльный Корпусъ Пограничной Стражи, отношеніемъ отъ 11 іюня с. г. № 10460, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Какъ донесъ Начальникъ Заамурскаго Округа Отдѣльнаго Корпуса Пограничной Стражи, въ Штабѣ сего Округа имѣется небольшая коллекція китайскаго оружія, частью отбитаго отъ хунхузовъ, частью захваченнаго во время боксерскаго движенія; къ сожалѣнію, часть коллекціи сгорѣла во время пожара 1906 года.

„Начальникъ Округа, признавая, что коллекція имѣетъ нѣкоторую цѣнность и можетъ служить для характеристики жизни Китая, которую застали русскіе въ этомъ краѣ въ первые періоды постройки Китайской Восточной желѣзной дороги, и своеобразный характеръ которой, со внесеніемъ въ край европейской культуры, постепенно утрачивается, — находитъ вполнѣ возможнымъ передать изъ этой коллекціи въ Музей Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго, какъ даръ Округа, тѣ предметы, которые для Музея будутъ желательны".

Увѣдомляя о семъ и препровождая опись оружія, Отдѣльный Корпусъ просилъ сообщить, какіе именно предметы должны быть высланы Заамурскимъ Округомъ для Музея.

Положено просить выслать нѣкоторые предметы (по выбору академика В. В. Радлова).

Докторъ Е. Денисонъ Россъ (E. Denison Ross, Asst. Secy. to the Govt. of India), при письмѣ изъ Калькутты отъ 22 августа нов. ст. с. г. № 1811, прислалъ въ даръ Академіи экземпляръ своего труда: „Arabic History of Gujarat". Vol. I (Indian Texts Series)".

Положено благодарить жертвователя и передать книгу въ Азіатскій Музей Академіи.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что профессоръ П. Пелліо (Pelliot), совершившій въ 1906—1909 годахъ столь богатую научными результатами экспедицію въ Западный Китай, прислалъ въ Академію оттиски семи статей своихъ, въ которыхъ сообщаются свѣдѣнія о результатахъ его экспедиціи.

Положено благодарить жертвователя и передать оттиски въ Азіатскій Музей Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію свою работу, подъ заглавіемъ: „Alttürkische Studien. III" (Старо-тюркскія замѣтки. III).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ Отдѣленію двѣ свои статьи, соединенныя подъ общимъ заглавіемъ: „Zur kritik des Codex Comanicus" (Къ критикѣ Codex Comanicus).

Первая статья вызвана нападеніями доктора Банга на В. В. Радлова по поводу вышедшаго уже въ 1887 году труда: „Das türkische Sprachmaterial des Codex Comanicus“. Хотя предлагаемыя поправки отчасти вполнѣ основательны, но онѣ излагаются въ такой необычной формѣ, не избѣгающей даже личныхъ выходокъ, что нельзя было оставить ихъ безъ отвѣта изъ среды самой Академіи.

Вторая статья посвящена характеристикѣ языка персидскаго словаря XIII столѣтія, сохранившагося въ той-же рукописи библіотеки Св. Марка въ Венеціи.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ Отдѣленію, для напечатанія, работу члена-корреспондента Академіи О. Э. фонъ-Лемма, подъ заглавіемъ: „Koptische Miscellen. №№ LXXXIV—XC“ (Мелкія замѣтки по коптской письменности. №№ LXXXIV—XC).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„Прежде, чѣмъ приступить къ печатанію каталога книжнаго собранія князя М. М. Щербатова, князь Д. И. Шаховской желалъ-бы выяснить, не сохранились-ли нѣкоторыя изъ принадлежавшихъ ему книгъ въ библіотекѣ Императорскаго Эрмитажа. Въ обстоятельной запискѣ указывая на то, что предварительныя разысканія въ Императорской Публичной Библіотекѣ, сдѣланныя въ этомъ направленіи, уже привели къ нѣкоторымъ результатамъ, князь Д. И. Шаховской пишетъ:

„Знакомство съ архивными данными Публичной Библіотеки, къ сожалѣнію, не дало мнѣ возможности обосновать эти предположенія фактическими данными: я нашелъ тамъ множество реэстровъ переданныхъ изъ Эрмитажной Библіотеки иностранныхъ книгъ и ни одного—книгъ русскихъ. Однако изъ переписки по передачѣ книгъ видно, что книги историческаго содержанія, если онѣ—не дублеты въ Эрмитажной Библіотекѣ, въ видѣ общаго правила, вообще не предполагалось передавать въ Публичную, а между тѣмъ большинство книгъ Щербатова—книги историческія: вѣроятно, онѣ и понынѣ въ Эрмитажной Библіотекѣ. Въ виду изложеннаго я считалъ-бы неосторожнымъ приступить къ печатанію каталога до выясненія наличныхъ книгъ бывшей Щербатовской библіотеки въ Эрмитажѣ““.

„Вполнѣ раздѣляя мнѣніе князя Д. И. Шаховского, я считалъ-бы весьма желательнымъ исходатайствовать ему разрѣшеніе, путемъ занятій въ библіотекѣ Эрмитажа, выяснить точныя заглавія и осмотрѣть книги, принадлежавшія князю Щербатову и не переданныя въ Публичную Библіотеку, какъ на русскомъ, такъ и на иностранныхъ языкахъ, если таковыя дѣйствительно сохранились въ Эрмитажной Библіотекѣ“.

Положено сдѣлать соотвѣтствующее сношеніе съ Директоромъ Имп. Эрмитажа.

Адъюнктъ Н. Я. Марръ читалъ нижеслѣдующее:

„Въ только-что законченную Анійскую археологическую IX-ю кампанію откопана громадная, на 40 съ лишнимъ камняхъ, надпись въ 20 строкъ, 3,71 метра и болѣе каждая строка. Это—обращеніе грузинскаго католикоса Епифанія къ грузинамъ, проживавшимъ въ Ани, на грузинскомъ языкѣ, скрѣпленная мѣстною духовною и свѣтскою властью автономнаго города на армянскомъ языкѣ. Надпись съ датами — грузинскою и армянскою одинаково указывающими 1218 годъ, т. е. годъ изъ блестящей эпохи грузинскаго царства. Надпись содержитъ поученіе, собственноручно написанное католикосомъ Епифаніемъ, „когда онъ прибылъ въ Ани освятить анійскія [грузинскія] церкви". Въ виду многообразнаго значенія надписи, я не хочу задерживать обнародованіе ея до подробнаго изученія и предлагаю напечатать въ одномъ изъ ближайшихъ нумеровъ „Извѣстій" съ цинкографическимъ клише".

Положено напечатать эту надпись въ одномъ изъ ближайшихъ нумеровъ „Извѣстій" Академіи.

Директоръ Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго, отношеніемъ отъ 7 іюля с. г. № 88, сообщилъ Академіи нижеслѣдующее:

„Попечительный Совѣтъ при ввѣренномъ мнѣ Музеѣ Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго въ настоящее время состоитъ изъ трехъ членовъ:

„1) Потомственнаго дворянина Ф. Ю. Шотлендера, утвержденнаго Его Императорскимъ Высочествомъ 16 апрѣля 1909 года,

„2) Состоящаго при Особѣ Его Величества генералъ-адъютанта барона Ѳ. Е. Мейендорфа, утвержденнаго Его Императорскимъ Высочествомъ 23 февраля 1910 года, и

„3) Статскаго совѣтника Владиміра Святловскаго, утвержденнаго Его Императорскимъ Высочествомъ 1 іюня 1910 года".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Непремѣнный Секретарь, согласно § 7 правилъ о наградахъ и пособіяхъ дѣйствительнаго студента А. М. Кожевникова, представилъ Отдѣленію вѣдомость о состояніи капитала его имени къ 1 сентября с. г.:

%-ныхъ бумагъ:	въ удостовѣреніи именной записи	19667 р. 50 к.
	свидѣтельствъ 4%-ной ренты на	15900 „ „
	%-ными бумагами	35587 р. 50 к.
	наличныхъ	845 „ 78 „
	всего	36433 р. 28 к.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 1 сентября 1910 года.

A.

I. ПРОТОКОЛЪ

совѣщанія дѣятелей по армяно-грузинской филологіи отъ 25 августа 1909 года въ городѣ Тифлисѣ.

Во вторникъ, 25 августа, по иниціативѣ профессора Н. Я. Марра, въ Тифлисѣ состоялось совѣщаніе дѣятелей по армяно-грузинской филологіи. Предсѣдательствующій, профессоръ Н. Я. Марръ обратился къ собравшимся, въ числѣ 20 человѣкъ, съ рѣчью, въ которой высказалъ слѣдующее: „Ученый міръ грузиновѣдовъ и арменистовъ имѣетъ, хотя и въ ограниченномъ количествѣ, достойныхъ представителей, имѣющихъ несомнѣнно большія заслуги передъ наукой. Результаты дѣятельности и тѣхъ и другихъ были-бы болѣе продуктивны, если-бы ученые грузиновѣды и арменисты дѣйствовали совмѣстно, встрѣчаясь другъ съ другомъ чаще и обмѣниваясь взглядами и мнѣніями по тѣмъ или инымъ научнымъ вопросамъ“. Въ этихъ видахъ уважаемый профессоръ находилъ своевременнымъ и цѣлесообразнымъ объединеніе ученыхъ представителей грузиновѣдѣнія и арменистики.

Предложеніе Н. Я. Марра было встрѣчено всѣми присутствовавшими весьма сочувственно, и, при обмѣнѣ мыслей, необходимость съѣзда была мотивирована въ такомъ видѣ:

1) Почти полное отсутствіе въ Европѣ и весьма ограниченное въ Россіи изученіе такой важной по богатству словесныхъ и устныхъ или письменныхъ и вещественныхъ памятниковъ вѣтви востоковѣдѣнія, какъ армяно-грузинская филологія, не даетъ возможности основать какую-либо научную школу, развить и углубить, соотвѣтственно наличнымъ матеріаламъ, какое-либо научное направленіе или дать достойную разработку хотя бы какой-либо теоріи, даже правильной и плодотворной по существу.

2) Отсутствіе научно-выработанной общепринятой культурно-исторической конструкціи о жизни народовъ, представляющихъ объектъ изученія армяно-грузинской филологіи, исключаетъ объединеніе разроз-

ненныхъ силъ, расходуемыхъ часто безо всякой пользы для науки на разработку тѣхъ или иныхъ вопросовъ по армяно-грузинской филологіи.

3) Съ одной стороны, умноженіе матеріаловъ, которыми полна почва и Грузіи, и древней Арменіи, возникновеніе теоретической потребности въ ихъ пользованіи въ связи съ развитіемъ востоковѣдѣнія вообще и отдѣльныхъ его отраслей, какъ-то ирановѣдѣнія и византиновѣдѣнія, въ частности, и наростаніе отчасти въ мѣстномъ обществѣ научнаго интереса къ роднымъ древностямъ, а съ другой стороны, почти полное отсутствіе организаціи университетской или академической выдвигаютъ повелительно вопросъ о какомъ-либо эквивалентномъ учрежденіи, и таковымъ, прежде всего, напрашивается съѣздъ или, лучше сказать, періодически созываемые съѣзды дѣятелей по армяно-грузинской филологіи.

4) Съѣздъ самъ по себѣ явится въ то-же самое время наиболѣе цѣлесообразнымъ средствомъ для взаимнаго ознакомленія спеціалистовъ, интересующихся и работающихъ по той или иной отрасли данной спеціальности; онъ дастъ возможность не только болѣе выпукло выразиться назрѣвшимъ общимъ теоретическимъ профессіональнымъ нуждамъ, но и дать имъ удовлетвореніе, какъ, напримѣръ, нуждѣ въ освѣдомляющемъ періодическомъ органѣ, дающемъ полный и дѣловито составленный отчетъ обо всѣхъ серьезныхъ научно-литературныхъ новостяхъ, прямо или косвенно имѣющихъ отношеніе къ нашей спеціальности.

5) Всѣ эти и еще многія другія основанія, которыя могутъ быть подсказаны каждымъ изъ насъ и которыя желательно, хотя бы вкратцѣ, изложить, устанавливая важность и неотложность организаціи періодическихъ съѣздовъ дѣятелей по армяно-грузинской филологіи, отнюдь не обязываютъ насъ возлагать на первый, если онъ удастся, такой съѣздъ какія-либо необычайно важныя задачи: это будетъ скромная отчетная какая-либо недѣля работающихъ по одной спеціальности, хотя бы и немногочисленныхъ, спеціалистовъ, ихъ взаимное ознакомленіе, посильное выясненіе принципіальныхъ научныхъ направленій и назрѣвшихъ очередныхъ вопросовъ и немногія, возможно краткія сообщенія по тѣмъ или инымъ дисциплинамъ армяно-грузинской филологіи въ широкомъ смыслѣ сего термина.

На основаніи всего вышеизложеннаго была вынесена слѣдующая резолюція:

„Дѣятели по армяно-грузинской филологіи, собравшись по приглашенію Н. Я. Марра для обсужденія вопроса о періодическихъ съѣздахъ, признали назрѣвшимъ и желательнымъ созывъ перваго Съѣзда въ городѣ Тифлисѣ въ 1910 году“.

Съ этой цѣлью былъ выбранъ подготовительный комитетъ для организаціи Съѣзда съ правомъ самопополненія, и было возложено на Н. Я. Марра ходатайствовать передъ кѣмъ слѣдуетъ, чтобы Императорская Академія Наукъ соблаговолила принять подъ свое покровительство это дѣло.

Въ члены подготовительнаго Комитета были выбраны: 1) Еф. С. Такайшвили, 2) Ал. Айр. Калантаръ, 3) Ад. Мих. Диррь, 4) Ерв. Алекс. Лалаянъ, 5) О. Месропъ Теръ-Мовсесянъ, 6) Д. Г. Карпчашвили, 7) Ю. Ир. Абуладзе, 8) С. Д. Лисицянъ, 9) Смб. Теръ-Аветисянъ.

II. ПРОТОКОЛЪ

перваго засѣданія подготовительнаго Комитета Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи.

26 августа 1909 года, подъ предсѣдательствомъ профессора Н. Я. Марра, въ городѣ Тифлисѣ состоялось первое засѣданіе подготовительнаго Комитета по устройству Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи, на которомъ были намѣчены слѣдующіе вопросы:

1) О времени Съѣзда.

2) О функціяхъ организаціоннаго Комитета.

3) Объ языкѣ общаго засѣданія и порядкахъ при докладахъ.

4) О средствахъ на покрытіе расходовъ по дѣламъ Съѣзда.

5) О выборѣ президіума.

По первому вопросу выяснилось, что для большинства кавказскихъ дѣятелей по армяно-грузинской филологіи удобнѣе всего устроить Съѣздъ въ началѣ лѣта, а именно: отъ 9 по 16 іюня.

По второму вопросу было рѣшено предоставить организаціонному Комитету:

a) Выясненіе числа членовъ будущаго Съѣзда.

b) Выясненіе числа сообщеній общихъ и секціонныхъ.

c) Опредѣленіе числа засѣданій секціонныхъ и общихъ, равно ихъ распредѣленіе по днямъ и часамъ.

d) Выясненіе желательныхъ и осуществимыхъ экскурсій и ихъ организацію.

e) Печатаніе самыхъ необходимыхъ проектовъ, а по окончаніи Съѣзда, не позже шести мѣсяцевъ, краткаго отчета о его дѣятельности и о рефератахъ, а также самихъ рефератовъ, если они будутъ не больше печатнаго полулиста.

По третьему-же вопросу Комитетъ постановилъ такъ:

Въ виду цѣли Съѣзда—установленія общенія какъ между всѣми спеціалистами, такъ и между спеціалистами и представителями близко-стоящихъ филологическихъ дисциплинъ, византиновѣдѣнія, нравовѣдѣнія и пр.,—языкомъ Съѣзда долженъ быть государственный—русскій, въ интересахъ самаго дѣла, богатства и содержательности сообщеній; однако, рефераты могутъ быть читаны на обоихъ языкахъ спеціальности, именно грузинскомъ и армянскомъ, но лишь въ секціонныхъ собраніяхъ, при чемъ въ отчетѣ о дѣятельности Съѣзда краткіе резюмэ и о такихъ сообщеніяхъ печатаются по-русски, сами-же рефераты—на языкѣ оригинала.

Конспекты докладовъ представляются за пять дней до открытія Съѣзда подготовительному Комитету.

Частныя сообщенія разрѣшаются для доклада предсѣдателемъ Съѣзда.

Далѣе вопросъ о средствахъ на покрытіе расходовъ по дѣламъ Съѣзда былъ разрѣшенъ въ такомъ видѣ:

a) Расходы по печатанію проспектовъ принимаютъ на себя члены Съѣзда.

b) На печатаніе отчета профессоръ Н. Я. Марръ намѣренъ испросить средства у Академіи Наукъ, подъ покровительствомъ которой онъ желалъ-бы организовать эти съѣзды. По мнѣнію профессора, если Академія Наукъ соизволитъ дать пріютъ этому дѣлу, то или она отпуститъ на эти статьи извѣстную сумму, или она предоставитъ намъ печатаніе отчета въ типографіи Академіи Наукъ, приблизительно не болѣе 20 печатныхъ листовъ.

c) По помѣщенію во время Съѣзда — общественныя учрежденія мѣстныя окажутъ, надо надѣяться, свое содѣйствіе.

d) Въ будущемъ, относительно проѣздовъ самихъ членовъ-дѣятелей и экскурсій можно будетъ просить правительственныя учрежденія о тѣхъ или иныхъ льготахъ.

e) Если-бы общественныя учрежденія грузинскія и армянскія могли дать средства, мы могли-бы къ первому Съѣзду имѣть и снимки фресокъ, грузинскихъ изображеній и т. п.

Въ заключеніе избраны были предсѣдателями Е. С. Такайшвили и А. А. Калантаръ и секретаремъ Ю. И. Абуладзе, послѣ чего засѣданіе было объявлено закрытымъ.

III. ПРОТОКОЛЪ

второго засѣданія подготовительнаго Комитета Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи.

8 октября 1909 года на Вельяминовской улицѣ, д. № 14, въ помѣщеніи Армянскаго Этнографическаго Общества имѣло мѣсто второе засѣданіе подготовительнаго Комитета Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи. Предсѣдательствовалъ Александръ Айрапетовичъ Калантаръ. Присутствовали члены комитета: Е. С. Такайшвили, Ер. Алекс. Лалаянъ, Амб. Богдановичъ Аракелянъ, Ю. Ир. Абуладзе.

Засѣданіе приступило въ выработкѣ проекта программы Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи. По мнѣнію организаціоннаго Комитета, засѣданія Съѣзда должны быть общія и секціонныя.

Секціи:

1) Лингвистическая: a) исторія языка (армянскаго и грузинскаго), b) діалектологія.

2) Историко-литературная: духовная литература, свѣтская литература, народная литература (устная).

3) Историческая:

a) Исторія.

b) Археологія, вещественная, дохристіанская и христіанская (сюда-же входитъ и исторія искусства).

c) Исторія культовъ (сюда-же и церковная исторія).

d) Политическая исторія (сюда-же и исторія права).

e) Археологическія дисциплины.

(Эпиграфика и нумизматика).

Сообщенія по этнографіи могутъ быть дѣлаемы въ одной изъ перечисленныхъ секцій, смотря по ихъ содержанію, напр., народныя повѣрья и поговорки въ историко-литературной секціи, матеріальный бытъ — въ исторической, племенные вопросы — въ лингвистической.

Также различно могутъ быть распредѣлены и сообщенія по антропологіи.

Далѣе подготовительный Комитетъ имѣлъ сужденіе относительно размѣра членскаго взноса участниковъ Съѣзда, и членскій взносъ опредѣленъ въ 1 рубль, какъ съ членовъ Съѣзда, такъ и съ постороннихъ лицъ.

Затѣмъ, Комитетъ выработалъ образецъ письма для отпечатанія и разсылки всѣмъ членамъ Съѣзда. Письма рѣшено разослать послѣ того, какъ Императорская Академія Наукъ приметъ нашъ Съѣздъ подъ свое покровительство [1]).

Въ заключеніе былъ составленъ списокъ лицъ, которыя могли-бы принять участіе на Съѣздѣ дѣятелей по армяно-грузинской филологіи.

IV. ПРОТОКОЛЪ

третьяго засѣданія подготовительнаго Комитета по устройству Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи.

1 ноября 1909 года, на Вельяминовской улицѣ, въ д. № 14, въ помѣщеніи Армянскаго Этнографическаго Общества состоялось третье засѣданіе подготовительнаго Комитета по устройству Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи. Предсѣдательствовалъ Е. С. Такайшвили.

Присутствовали члены Комитета: 1) А. А. Калантаръ, 2) А. М. Дирръ, 3) Ерв. Алек. Лалаянъ, 4) С. Аветисянцъ, 5) Ю. Ир. Абуладзе, 6) Амбар. Богад. Аракелянъ, 7) Гарегинъ Дж. Левонянъ, 8) А. А. Назаретянъ, 9) В. Д. Габинянцъ.

Предсѣдатель прочиталъ письмо профессора Н. Я. Марра о томъ, что въ засѣданіи 14 октября Историко-Филологическое Отдѣленіе Императорской Академіи Наукъ постановило принять подъ свое покрови-

---

1) Рѣшеніе это не было выполнено по соображенію съ обстоятельствами, отъ Комитета не зависѣвшими. *Примѣчаніе Н. М.*

тельство Съѣздъ дѣятелей по армяно-грузинской филологіи, въ виду чего профессоръ просилъ сдѣлать все, что можно, при отсутствіи пока оффиціальнаго разрѣшенія, чтобы, по полученіи его, можно было оборудовать все дѣло, не спѣша, а именно:

1) предупредить всѣхъ вѣроятныхъ членовъ предполагаемаго Съѣзда о времени его, если онъ будетъ разрѣшенъ, и о желательности знать заранѣе, приметъ-ли данное лицо участіе въ Съѣздѣ и, если да, имѣетъ-ли оно въ виду сдѣлать сообщеніе и по какому вопросу [1]);

2) обратиться къ мѣстнымъ оффиціальнымъ представителямъ нашей спеціальности (въ томъ или иномъ видѣ), какъ-то: къ Попечителю Кавказскаго Учебнаго Округа, Л. Гр. Лопатинскому, директору Кавказскаго Музея и т. под., и послать предварительныя извѣщенія всѣмъ вѣроятнымъ членамъ Съѣзда [1]).

Въ отвѣтъ на письмо Н. Я. Марра засѣданіе постановило поручить гг. Е. С. Такайшвили и А. А. Калантару подготовить почву черезъ оффиціальныхъ представителей для того, чтобы обращенію Академіи Наукъ былъ данъ скорѣйшій ходъ, и послать особую депутацію къ Попечителю Кавказскаго Учебнаго Округа съ просьбою содѣйствовать успѣхамъ этого дѣла.

Предсѣдатель, съ своей стороны, доложилъ, что онъ словесно уже просилъ принять участіе въ Съѣздѣ: члена совѣта Намѣстника Его Величества на Кавказѣ Евгенія Густавовича Вейденбаума, Льва Гр. Лопатинскаго и директора Кавказскаго Музея Александра Николаевича Казнакова, и что они всѣ выразили готовность принять живое участіе въ Съѣздѣ. Затѣмъ предсѣдатель предложилъ послать депутацію къ г. Попечителю Кавказскаго Учебнаго Округа и просить его содѣйствія цѣлямъ Съѣзда, и было рѣшено отправиться къ Попечителю: А. А. Калантару и Евф. Сем. Такайшвили.

Далѣе, предсѣдатель заявилъ, что для успѣшности Съѣзда необходимы и неотложны матеріальныя средства, въ виду предстоящихъ расходовъ по печатанію какъ протоколовъ, пригласительныхъ писемъ, объявленій и другихъ бумагъ, такъ и трудовъ Съѣзда. Помимо этого, необходимо испросить льготные билеты по желѣзной дорогѣ для членовъ Съѣзда на проѣзды и экскурсіи, свободныя квартиры для пріѣзжихъ въ Тифлисъ членовъ Съѣзда и т. под.

Въ этихъ видахъ онъ предложилъ ходатайствовать передъ различными общественными учрежденіями объ отпускѣ средствъ на изданія и организацію, а также о разрѣшеніи дарового или-же льготнаго проѣзда членовъ по желѣзной дорогѣ на Съѣздъ и экскурсіи, по полученіи-же оффиціальнаго разрѣшенія просить Тифлисскую Городскую Думу о субсидіи, а г. Попечителя Кавказскаго Учебнаго Округа и директоровъ

---

1) См. выше наше примѣчаніе. *Н. М.*

гимназій о предоставленіи помѣщеній для членовъ Съѣзда и для общихъ собраній.

Предложеніе председателя было принято единогласно.

А. А. Калантаръ далъ свѣдѣнія о произведенныхъ на печатаніе протоколовъ расходахъ и заявилъ, что, хотя давно уже приступлено къ печатанію протоколовъ, но они пока окончательно еще не отпечатаны, а оставлены въ корректурныхъ листахъ, чтобы участники имѣли возможность знакомиться и пополнять списокъ членовъ Съѣзда; въ виду этого онъ находилъ желательнымъ тщательно просматривать эти списки теперь-же для ихъ окончательнаго пополненія и исправленія.

Далѣе, сказалъ онъ, организація подготовительныхъ работъ требуетъ активнаго участія членовъ Съѣзда теперь-же, для наилучшаго осуществленія программы Съѣзда, и поэтому было-бы небезполезно, если-бы мы въ нашихъ подготовительныхъ работахъ подробно останавливались на отдѣльныхъ пунктахъ программы и какъ можно больше матеріала заготовили для ихъ многосторонняго и серьезнаго обсужденія на Съѣздѣ.

Такъ, одной изъ ближайшихъ задачъ членовъ подготовительнаго Комитета, по его мнѣнію, могла-бы быть выработка слѣдующихъ вопросныхъ пунктовъ:

1) По какимъ вопросамъ и въ какомъ порядкѣ должны дѣлаться доклады.

2) Собираніе древностей и ихъ храненіе, или, говоря яснѣе, выясненіе условій хорошаго храненія вещей, собранныхъ во время раскопокъ и другихъ экскурсій.

3) Разработка ряда вопросовъ, касающихся исторіи и лингвистики и проч. (Е. С. Такайшвили возбудилъ вопросъ о грузинской транскрипціи, которая требуетъ разрѣшенія теперь-же, въ виду ея технической важности).

Собраніе постановило принять предложенія А. А. Калантара и заняться подобными вопросами въ слѣдующихъ засѣданіяхъ.

В. Д. Габинянцъ находилъ желательнымъ: во 1-хъ, учредить постоянное бюро по организаціи періодическихъ съѣздовъ; во 2-хъ, организовать секціи по спеціальности (предмету), а не по языку, какъ, ему казалось, рекомендовалось, на одномъ изъ прошлыхъ засѣданій; въ 3-хъ, считать обязательнымъ въ засѣданіяхъ этого-же бюро предварительное разсмотрѣніе рефератовъ и, въ 4-хъ, включить въ списокъ приглашенныхъ членовъ также и иностранныхъ ученыхъ.

Обсудивъ предложеніе г. Габинянца, Комитетъ пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

По первому предложенію г. Габинянца подготовительный Комитетъ указалъ, что настоящее бюро выбрано для Съѣзда 1910 года, а бюро для слѣдующаго Съѣзда будетъ выбрано самимъ Съѣздомъ дѣятелей по армяно-грузинской филологіи.

По второму вопросу было указано, что вопросъ о секціяхъ уже

былъ окончательно рѣшенъ въ предыдущемъ засѣданіи, и что у насъ нѣтъ секцій армянской и грузинской, а только рефераты въ секціяхъ могутъ читаться на грузинскомъ и армянскомъ языкахъ.

По вопросу о предварительномъ обсужденіи рефератовъ выяснилось, что для перваго раза нѣтъ надобности затруднять участниковъ Съѣзда предварительнымъ представленіемъ готовыхъ докладовъ, а достаточно, если они представятъ програму и главные тезисы своихъ докладовъ.

Что-же касается приглашенія иностранныхъ ученыхъ, то, несомнѣнно, это желательно, но осуществленіе его слѣдовало-бы немного отложить, пока не выяснится характеръ и плодотворность нашихъ Съѣздовъ.

Затѣмъ, былъ прочитанъ образецъ письма для разсылки членамъ Съѣзда. Образецъ письма былъ одобренъ [1]).

Въ заключеніе было постановлено продолжать засѣданія въ помѣщеніи Армянскаго Этнографическаго Общества и выразить по этому поводу благодарность Правленію Общества.

V. ПРОТОКОЛЪ

четвертаго засѣданія подготовительнаго Комитета по устройству Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи.

7 декабря 1909 года, на Вельяминовской улицѣ, въ домѣ № 14, въ помѣщеніи Армянскаго Этнографическаго Общества состоялось четвертое засѣданіе подготовительнаго Комитета по устройству Съѣзда дѣятелей по армяно-грузинской филологіи.

Предсѣдательствовалъ Александръ Айрапетовичъ Калантаръ.

Присутствовали: Е. С. Такайшвили, Гарегинъ Левонянъ, Ваганъ Дав. Габинянъ, Ю. Ир. Абуладзе.

Ев. Сем. Такайшвили представилъ полученный имъ отъ Н. Я. Марра перечень вопросовъ, могущихъ быть предметомъ обсужденія на Съѣздѣ [2]). По прочтеніи означеннаго перечня, предсѣдатель нашелъ, что перечень нуждается въ пополненіи и развитіи указанныхъ пунктовъ: такъ, напримѣръ, въ пунктѣ насчетъ собиранія надписей рѣчь должна итти также и о способѣ обработки и изданія надписей; отсутствуетъ также рядъ важныхъ вопросовъ о ремонтѣ, обновленіи и возстановленіи древнихъ храмовъ; можно было-бы также внести и коллекцію инструментовъ (объ инструментахъ и вообще о музыкѣ обѣщаетъ представить намъ докладъ Г. Левонянъ); перечень составленъ такъ, что не всѣ поймутъ смыслъ и содержаніе приведенныхъ въ немъ заглавій темъ; поэтому, онъ предлагалъ разсмотрѣть перечень по пунктамъ и, гдѣ необходимо, пополнить его и даже составить рядомъ второй списокъ, въ окончательной формѣ,

1) См. выше наше примѣчаніе. *Н. М.*

2) См. приложеніе Б.

для разсылки всѣмъ участникамъ Съѣзда: это — важнѣйшая обязанность подготовительнаго комитета.

Е. С. Такайшвили предложилъ выработать также програму маршрутовъ, т. е., намѣтить на первую очередь линіи маршрутовъ.

По его мнѣнію, необходимо сейчасъ же установить, что смотрѣть въ Тифлисѣ и что внѣ Тифлиса. По намѣченному имъ плану, въ Тифлисѣ члены Съѣзда посѣтятъ:

1) Церковный Музей грузинскаго духовенства.

2) Библіотеку и Музей общества распространенія грамотности среди грузинскаго населенія.

3) Библіотеку и Музей Армянскаго Этнографическаго Общества.

4) Кавказскій Музей (отдѣлы этнографическій и древностей).

5) Сіонскій соборъ и его ризницу.

Изъ загородныхъ мѣстностей:

1) Эчміадзинъ, Ахпатъ, Санаинъ.

2) Ани.

3) Гелатъ, Мцхетъ, Уплисъ-Цихе.

4) Вардзія.

5) Зарзма.

6) Кумурдо и Тмогви.

Программу окончательную придется установить передъ Съѣздомъ по полученіи отвѣтовъ отъ приглашенныхъ лицъ и приведеніи въ извѣстность количества сообщеній и докладовъ.

Въ окончательной программѣ будутъ указаны дни и часы собраній общихъ и секцій, вопросы, подлежащіе рѣшенію общихъ собраній, заглавія докладовъ и сообщеній. Окончательную программу Съѣзда предварительно слѣдуетъ послать для просмотра Н. Я. Марру.

Перечень вопросовъ слѣдуетъ постепенно пополнять, при чемъ было-бы также желательно включить:

1) Поѣздку въ Турецкую Грузію (въ Ишханъ, Хахулъ, Эошхъ и Пархалъ).

2) Поѣздку въ Самшвилде и вопросъ о раскопкахъ въ Самшвилде.

Предсѣдатель предложилъ снарядить экспедицію въ Турецкую Арменію изъ арменистовъ и грузиновѣдовъ для изслѣдованія древностей Турецкой Арменіи. Далѣе председатель поднялъ вопросъ о необходимости участія въ работахъ Съѣзда и мхитаристовъ, которые, хотя пріѣхать не могутъ, но могутъ прислать свои рефераты: съ этой цѣлью онъ предлагалъ завести переписку съ мхитаристами.

Оба предложенія были одобрены.

Въ заключеніе было постановлено устроить слѣдующее засѣданіе по полученіи отъ профессора Марра новыхъ свѣдѣній относительно Съѣзда.

Предсѣдатели: { Е. С. Такайшвили.
А. А. Калантаръ.

Секретарь Ю. И. Абуладзе.

Б.

ПРИМѢРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ

вопросовъ, могущихъ быть предметомъ обсужденія на Съѣздѣ

(помимо сообщеній и докладовъ, которые будутъ намѣчены самими членами Съѣзда).

1. Собираніе надписей.
2. Описаніе и фотографированіе археологическихъ памятниковъ.
3. Записываніе мѣстныхъ географическихъ названій.
4. Описаніе собраній рукописей.
5. Семейные архивы въ Грузіи.
6. Исторія права.
7. Обычное право.
8. Изданіе памятниковъ грузинской церковной литературы.
9. Изданіе армянской и грузинской Библіи.
10. Изданіе памятниковъ грузинской свѣтской литературы.
11. Пріемы изданія текстовъ.
12. Собираніе памятниковъ народной устной литературы.
13. Записываніе діалектическихъ матеріаловъ по яфетическимъ языкамъ (грузинскому и родственнымъ съ нимъ).
14. Научныя экспедиціи на Аѳонъ, въ Іерусалимъ, въ Турецкую Арменію.
15. Общій органъ армяно-грузинской филологіи.
16. Организація періодическихъ съѣздовъ.
17. О сектахъ въ Арменіи.
18. Монастырская организація въ древней Грузіи.
19. О древнихъ переводахъ св. Писанія на грузинскій и армянскій языки.
20. Задачи арменистовъ и грузиновѣдовъ въ отношеніи неопознанныхъ языковъ клинообразныхъ письменъ.
21. Классическій Кавказъ.
22. Армяно- и грузино-византійскія отношенія.
23. Персидскіе источники по исторіи Грузіи и Арменіи.

Валеріанъ Ивановичъ Меллеръ.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **А. П. Карпинскимъ**).

4 іюня скончался членъ-корреспондентъ Имп. Академіи Наукъ, извѣстный русскій геологъ и палеонтологъ Валеріанъ Ивановичъ Меллеръ.

На научную дорогу покойный ученый вступилъ еще очень молодымъ человѣкомъ, почти тотчасъ по окончаніи курса въ 1860 г. въ Горномъ Институтѣ. Этому Институту была посвящена и бо́льшая часть его дѣятельности, сперва въ качествѣ сотрудника по обработкѣ богатыхъ палеонтологическихъ матеріаловъ музеума Института, а затѣмъ по должностямъ адъюнкта и профессора палеонтологіи. Съ этимъ продолжительнымъ періодомъ, по 1885 годъ, совпадаетъ и появленіе наиболѣе важныхъ научныхъ работъ покойнаго. Впослѣдствіи, въ 1893 г., В. И. Меллеръ возвращается еще разъ въ Институтъ въ качествѣ его директора, но управленіе этимъ учебнымъ заведеніемъ уже не оставляетъ ему досуга для большихъ самостоятельныхъ научныхъ изслѣдованій. Административнымъ обязанностямъ была посвящена и служба его въ большей части промежуточнаго періода, когда В. И. Меллеръ состоялъ начальникомъ управленія горною частью на Кавказѣ. Здѣсь, однако, его дѣятельность отмѣчается появленіемъ очень важнаго большого труда: «Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказскаго края», въ сравнительно короткое время выдержавшаго три изданія. Это сочиненіе, кромѣ обширнаго фактическаго матеріала, содержитъ, можно сказать, исчерпывающія предметъ литературныя указанія, а также свѣдѣнія изъ неопубликованныхъ еще документовъ.

Перечень главныхъ работъ В. И. Меллера приведемъ ниже. Нѣкоторыя изъ нихъ, какъ показываютъ самыя ихъ названія, имѣли цѣлію,

кромѣ научныхъ данныхъ, также рѣшеніе практическихъ вопросовъ. Сюда относятся его изслѣдованія и развѣдочныя работы на каменный уголь на западномъ склонѣ Урала и пр. Самымъ крупнымъ изслѣдованіемъ покойнаго слѣдуетъ признать его работы о каменноугольныхъ фораминиферахъ, напечатанныя въ мемуарахъ нашей Академіи. Изслѣдованія эти пользуются всесвѣтной извѣстностью. Большое значеніе имѣетъ также установленіе имъ, вмѣстѣ съ П. П. Семеновымъ-Тянъ-Шанскимъ, Малевко-Мураевнинскаго яруса, стоящаго на границѣ отложеній девонской и каменноугольной системъ. Выдающійся интересъ для западно-европейскихъ ученыхъ имѣлъ и докладъ В. И. Меллера на Парижскомъ Международномъ Конгрессѣ о подраздѣленіи и параллелизаціи каменноугольныхъ отложеній.

При опубликованіи составленной имъ геологической карты западнаго склона Урала, авторомъ было обращено вниманіе геологовъ и географовъ на такъ называемое «Уфимское плоскогорье» — большую, болѣе или менѣе возвышенную площадь, хотя и не вполнѣ выдающуюся орографически, но обособленную по своему геологическому составу и строенію.

Наконецъ, нельзя не остановиться на участіи В. И. Меллера въ международныхъ предпріятіяхъ: онъ былъ представителемъ Россіи на первыхъ геологическихъ конгрессахъ, членомъ нѣсколькихъ международныхъ коммиссій и пр.

Упомянемъ также о его содѣйствіи проведенію въ жизнь самостоятельнаго геологическаго учрежденія въ Россіи.

Покинувъ въ 1900 г. мѣсто директора Горнаго Института, В. И. Меллеръ, вышелъ въ отставку и, все болѣе и болѣе уединяясь, велъ въ послѣднее время совершенно замкнутую жизнь, омраченную семейными потерями и тяжелымъ недугомъ.

Списокъ сочиненій В. И. Меллера[1]).

О геогностическомъ горизонтѣ такъ называемыхъ артинскихъ песчаниковъ. Горный Журналъ, 1862, I, стр. 455.

Ueber den geognostischen Horizont des Sandsteins von Artinsk. Verhandl. d. k. Mineral. Gesellsch., 1862, S. 263.

Геологическія и палеонтологическія замѣтки объ осадкахъ горноиз-

1) Списокъ этотъ представляетъ нѣсколько сокращенный перечень статей покойнаго ученаго, любезно сообщенный мнѣ его ученикомъ, старшимъ геологомъ Геологическаго Комитета А. А. Краснопольскимъ, составившимъ свой очень подробный списокъ для опубликованія его въ «Горномъ Журналѣ» при статьѣ, посвященной памяти В. И. Меллера.

вестковой формаціи отклоновъ хребта Уральскаго. Горн. Журн., 1862, IV, стр. 42 и 163.

Замѣтка на статью г. Эйхвальда: «О древнемъ періодѣ палеонтологіи Россіи». Горн. Журн., 1863, I, стр. 500.

Замѣчанія на статью г. Тимофѣева: «Отчетъ о геогностическихъ изслѣдованіяхъ въ Соликамскомъ и Чердынскомъ уѣздахъ для выбора пункта развѣдочныхъ работъ на каменный уголь». Горн. Журн., 1863, II, стр. 96.

(Совмѣстно съ П. П. Семеновымъ). О верхнихъ девонскихъ пластахъ Средней Россіи. Горн. Журн., 1864, I, стр. 187.

(Совмѣстно съ П. П. Семеновымъ). Ueber die oberen devonischen Schichten des mittleren Russlands. Bull. de l'Acad. Imp. d. Sc. de St.-Pétersb., 1864, VII, p. 227; также Mélanges phys. et chim., V, p. 661.

Донесеніе Горному Департаменту. Горн. Журн., 1865, IV, стр. 273.

Kohlenkalk und permische Formation in Russland. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Ges., 1865, XVII, S. 424.

О строеніи раковины Choristites Lamarkii. Записки Имп. Минер. Общ., 1866, прот., стр. 289.

Объ изслѣдованіи каменноугольныхъ и пермскихъ осадковъ Средней Россіи и отклоновъ Урала. Записки Имп. Мин. Общ., 1866, I, прот., стр. 295.

Ueber die Trilobiten der Steinkohlenformation des Ural, nebst einer Uebersicht und einigen Ergänzungen der bisherigen Beobachtungen über Kohlen-Trilobiten im Allgemeinen. Bull. de la Soc. d. Natur. de Moscou, 1867, I, p. 120.

О трилобитахъ каменноугольной формаціи Урала съ обзоромъ и нѣкоторыми дополненіями предшествующихъ наблюденій надъ каменноугольными трилобитами вообще. Зап. Имп. Мин. Общ., 1868, III, стр. 5.

О нахожденіи каменнаго угля среди девонскихъ отложеній Зыковскаго рудника въ Архангело-Пашійской дачѣ на Уралѣ. Труды I Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей, 1868, отд. минер. и геол., стр. 11.

Геологическая карта западнаго отклона хребта Уральскаго, С.-Пб. 1869.

Carte géologique du versant occidental de l'Oural, St.-Pétersb. 1869.

О геологической картѣ западнаго отклона Урала. Зап. Имп. Мин. Общ., 1870, V, прот., стр. 404.

О новомъ родѣ плеченогихъ, имѣющихъ роговыя раковины. Зап. Имп. Мин. Общ., 1870, V, прот., стр. 409.

О юрскихъ осадкахъ въ Нижегородской губ. Труды С.-Петерб. Общ. Ест. 1870, I, вып. 1, стр. 148.

О несогласномъ пластованіи радужныхъ рухляковъ съ цехштейномъ на Обвѣ, близъ с. Ильинскаго. Труды С.-Петерб. Общ. Ест., 1870, I, вып. 2, стр. 152.

О новомъ видѣ *Productus* изъ девонскихъ известняковъ Орловской губ. Зап. Мин. Общ., 1871, VI, прот., стр. 389.

О Луньевскомъ мѣсторожденіи угля. Зап. Мин. Общ., 1871, VI, прот., стр. 408.

Объ ангидритѣ въ пластахъ пермской системы Россіи. Зап. Мин. Общ., 1872, VII, прот., стр. 351.

О Луньевскомъ мѣсторожденіи угля. Зап. Мин. Общ., 1872, VII, прот. стр. 375.

По поводу замѣтки г. Роговича о двухъ видахъ морскихъ ежей, найденныхъ въ голубой глинѣ Кіевскаго третичнаго бассейна. Горн. Журн., 1872, I, стр. 175.

Отчетъ о казенныхъ на каменный уголь развѣдкахъ въ Среднемъ Уралѣ за 1871 г. Горн. Журн., 1872, II, стр. 321 и III, стр. 113.

О горючемъ сланцѣ близъ д. Абдулиной на р. Юрезани, Уфимской губ. Зап. Имп. Мин. Общ., 1873, VIII, стр. 38.

Volborthia, новый родъ ископаемыхъ плеченогихъ моллюсковъ. Научно-историческій сборникъ Горнаго Института, 1873, стр. 35.

О зоологическомъ характерѣ и геологическомъ распространеніи ракообразныхъ отряда Merostomata. Труды С.-Пет. Общ. Ест., 1874, V, вып. 2, стр. XLII.

Volborthia, eine neue Gattung fossiler Brachiopoden. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1874, S. 449.

Очеркъ геологическаго строенія южной части Нижегородской губерніи. Матеріалы для геологіи Россіи, 1875, VI, стр. 127.

Отчетъ о казенныхъ на каменный уголь развѣдкахъ въ Среднемъ Уралѣ за 1872 — 1874 гг. Горн. Журн., 1875, III, стр. 102.

О развѣдкѣ Луньевскаго мѣсторожденія. Зап. Имп. Мин. Общ., 1876, прот., стр. 206.

Геологическое описаніе Илимской и Уткинской казенныхъ дачъ на Уралѣ и результаты произведенныхъ въ нихъ развѣдочныхъ на каменный уголь работъ. Зап. Имп. Мин. Общ., 1876, IX, стр. 1.

О результатахъ развѣдочныхъ на каменный уголь работъ по р. Восточной Луньвѣ, въ дачѣ Александровскаго завода на Уралѣ. Труды С.-Пет. Общ. Ест., 1876, VII, стр. XXIII.

Геологическій очеркъ окрестностей Александровскаго завода на Уралѣ. Зап. Имп. Мин. Общ., 1877, XII, стр. 1.

Нѣсколько словъ о фосфоритахъ Нижегородской губ. Зап. Имп. Мин. Общ., 1877, XII, прот. стр. 61.

Къ геологическому очерку Нижегородской губ. Зап. Имп. Мин. Общ., 1877, XII, стр. 112.

Обезпеченіе минеральнымъ топливомъ будущей Сибирской жел. дороги. Зап. Имп. Мин. Общ., 1877, XII, прот., стр. 256.

О возрастѣ пластовъ, подстилающихъ рудоносныя отложенія Выксунскаго завода. Зап. Имп. Мин. Общ., 1877, XII, прот., стр. 274.

Ueber Fusulinen und ähnliche Foraminiferen-Formen des russischen Kohlenkalks. Neues Jahrb. f. Miner., Geol. и Pal., 1877, S. 139.

Die spiral-gewundenen Foraminiferen des russischen Kohlenkalks. Mém. de l'Ac. d. Sc. St.-Pétersb. VII Sér., XXV, № 9, 1878.

Спирально-свернутыя фораминиферы каменноугольнаго известняка Россіи. Матер. для геологіи Россіи, 1878, VIII, стр. 1.

Палеонтологическія дополненія и поясненія къ письму Данилевскаго о результатахъ его поѣздки на Манычъ. Извѣстія Имп. Русск. Геогр. Общ., 1878, XIV, вып. 4, стр. 321.

Palaeontologische Beiträge und Erläuterungen zum Briefe Danilewsky's üb. d. Resultate seiner Reise an d. Manytsch. Bull. de l'Acad. Imp. d. Sc., XXVI, p. 245. Mél. phys. et chim., XI, p. 55.

Carte des gîtes miniers de la Russie d'Europe, 1878.

По поводу замѣчаній г. Домгера относительно нѣкоторыхъ моихъ работъ. Горн. Журн., 1879, II, стр. 28.

Ueber die bathrologische Stellung des jungeren paläozoischen Schichtensystems von Djoulfa in Armenien. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., 1879, S. 225.

О первомъ Геологическомъ Конгрессѣ въ Парижѣ. Зап. Имп. Мин. Общ., 1879, XIV, прот., стр. 242.

Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks. Mém. d. l'Acad. Imp. d. Sc. St.-Pétersb. VII Sér., XXVII, № 5, 1879.

О прежнемъ соединеніи Каспійскаго моря съ Азовскимъ. Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ., 1879, XV, стр. 66.

Фораминиферы каменноугольнаго известняка Россіи. Матер. для геологіи Россіи, 1880, IX, стр. 1.

Schädel von Elasmotherium Fischeri. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., 1880, I, S. 273.

Ueber einige Foraminiferen-führenden Gesteine Persien's. Jahrbuch d. K. K. Geolog. Reichsanstalt, 1880, XXX, S. 573.

Sur la composition et les divisions générales du système carbonifère. Congrès International de Géologie 1878, Paris. p. 111; также Зап. Имп. Мин. Общ., XVII, 1882, стр. 2.

О нѣкоторыхъ содержащихъ фораминиферы породахъ Персіи. Зап. Имп. Мин. Общ., 1881, XVI, стр. 179.

Второй международный геологическій конгрессъ въ Болоньѣ. Горн. Журн., 1881, IV, стр. 269.

Карта мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Европейской Россіи.

(Совмѣстно съ Никитинымъ и Чернышевымъ). Замѣчанія по поводу сообщенія Земятченскаго о рудоносныхъ пластахъ Ардатовскаго уѣзда. Труды С.-Пб. Общ. Ест., 1884, XV, стр. 23.

О распространеніи горючаго сланца на западномъ склонѣ Урала. Зап. Имп. Мин. Общ., 1884, XIX, прот., стр. 219.

Рѣчь въ память Г. П. Гельмерсена. Зап. Имп. Мин. Общ., 1886, XXII, прот., стр. 308.

Къ вопросу объ Уфимскомъ плоскогорьѣ. Изв. Геол. Ком., 1886, V, стр. 235.

«Отчеты Министру Госуд. Имуществъ о дѣятельности Управленія Горною частью на Кавказѣ и за Кавказомъ» (содержатъ результаты геологическихъ и развѣдочныхъ изслѣдованій геологовъ и инженеровъ Управленія) за 1885, 1886, 1887, 1888 и 1889 гг. Тифлисъ, 1886 — 1890 гг.

Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказскаго края. Матер. для геологіи Кавказа. Сер. 2, кн. 3, 1889.

Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказскаго края. Дополненіе 1-ое. Мат. для геологіи Кавказа. Сер. 2, кн. 4, стр. 1.

Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказскаго края. Изданіе второе, дополненное. Тифлисъ 1896.

То же, изданіе третье, дополненное Денисовымъ. С.-Пб. 1900.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Робертъ Кохъ.

1843—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **И. П. Павловымъ**).

$^{14}/_{27}$ мая скончался бактеріологъ Робертъ Кохъ, состоявшій въ числѣ членовъ-корреспондентовъ нашей Академіи Наукъ съ 1884 года.

Робертъ Кохъ родился въ 1843 г. въ городѣ Клаустанъ, на Гарцѣ. Медицинское образованіе получилъ въ Геттингенскомъ Университетѣ, закончивъ его въ 1866 году. Началъ свою дѣятельность въ качествѣ практическаго врача. Его первыя бактеріологическія работы привлекли къ нему большое вниманіе, и онъ былъ приглашенъ въ Берлинскій Gesundheitsamt. Его дальнѣйшія блистательныя открытія въ области бактеріологіи доставили ему мѣсто ординарнаго профессора на медицинскомъ факультетѣ Берлинскаго Университета и мѣсто директора вновь основаннаго Гигіеническаго института. Въ 1891 году Кохъ оставилъ профессорскую каѳедру и былъ назначенъ директоромъ только что открытаго института для заразныхъ болѣзней. Съ 1896 до 1906 года онъ многократно былъ командированъ въ Африку для изученія различныхъ заразныхъ болѣзней какъ на людяхъ, такъ и на домашнемъ скотѣ и для выработки мѣръ борьбы съ ними. — Въ 1905 г. Коху была присуждена Нобелевская премія по медицинѣ.

Имя Роберта Коха по справедливости ставится рядомъ съ именемъ Пастера: Пастеръ — творецъ микробіологіи вообще, Кохъ — творецъ медицинской микробіологіи. Ему принадлежитъ заслуга постановки медицинской микробіологіи на прочный фундаментъ и приданія ей того огромнаго значенія въ медицинѣ и гигіенѣ, которое теперь такъ очевидно всѣмъ. Онъ вы-

работалъ строгія нормы лабораторныхъ опытовъ и клиническихъ наблюденій, которыми должно научно обосновываться заключеніе о данномъ микробѣ, какъ причинѣ заразной болѣзни. Онъ далъ лучшій методъ (твердыя питательныя среды) для изолированія микробовъ, полученія ихъ въ чистомъ видѣ, безъ примѣсей. Имъ установлены, какъ причины болѣзней: микроорганизмъ бугорчатки (туберкулезная палочка), микроорганизмъ холеры (холерная запятая) и другіе. Имъ, наконецъ, указаны средства физіологической борьбы организма съ болѣзнетворными микроорганизмами (туберкулинъ) и средства внѣшней борьбы въ видѣ дезинфекціонныхъ пріемовъ и различныхъ гигіеническихъ мѣропріятій.

Первыя работы Коха, обратившія на него вниманіе, появились: работа по сибирской язвѣ въ 1876 г., работа относительно раневыхъ инфекцій въ 1878 г. Сдѣлавшее эпоху открытіе туберкулезной палочки обнародовано въ 1882 г.; холерная запятая открыта въ 1883 г.; работы по чумѣ рогатаго скота, по чумѣ человѣка, по техасской лихорадкѣ, маляріи, сонной болѣзни и др. опубликованы въ промежутокъ съ 1896 г. по 1906 г.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Эдуардъ Ванъ-Бенеденъ.

1846—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Профессоръ Эдуардъ Ванъ-Бенеденъ былъ однимъ изъ самыхъ видныхъ представителей плеяды зоологовъ семидесятыхъ и позднѣе годовъ, создавшихъ современную цитологію. Блестящій лекторъ, съ честью занимавшій въ теченіе сорока послѣднихъ лѣтъ каѳедру въ Льежскомъ Университетѣ, онъ отличался въ то же время точностью своихъ изслѣдованій, изъ которыхъ многія нужно считать исчерпывающими при современномъ состояніи микроскопической техники, и обиліемъ работъ, среди которыхъ цѣлый рядъ признается выдающимися. Вѣнская и Берлинская Академіи считали его въ числѣ своихъ сочленовъ; съ 1902 года онъ состоялъ членомъ-корреспондентомъ Императорской Академіи Наукъ.

Э. Ванъ-Бенеденъ былъ основателемъ одного изъ лучшихъ зоологическихъ журналовъ послѣдняго времени — «Archives de biologie», редакторомъ котораго состоялъ до самой своей смерти въ теченіе четверти вѣка.

Свое спеціальное образованіе онъ получилъ первоначально въ Лувенскомъ Университетѣ, гдѣ работалъ подъ руководствомъ своего отца, извѣст-

наго зоолога П. Ванъ-Бенедена, а затѣмъ въ Вюрцбургской лабораторіи у профессора Кёлликера.

Къ раннимъ его работамъ, произведеннымъ въ концѣ шестидесятыхъ и началѣ семидесятыхъ годовъ, когда нарождалась сравнительная эмбріологія, относятся изслѣдованія по ракообразнымъ, касавшіяся образованія бластодермы у Lerneidae, Amphipoda и Copepoda, и работы по строенію и размноженію простѣйшихъ. Къ послѣднимъ принадлежатъ изслѣдованія по Sporozoa, а именно по грегаринамъ («Sur une nouvelle espèce de grégarine, designée sous le nom de Gregarina gigantea». 1869; «Recherches sur l'évolution des grégarines»), у которыхъ онъ прослѣдилъ циклъ ихъ развитія.

Э. Ванъ-Бенедену зоологія обязана установленіемъ особой группы животнаго царства Mesozoa, образующей промежуточную группу между низшими простѣйшими формами, Protozoa, и высшими, — Metozoa, проходящими при своемъ развитіи стадіи трехъ зародышевыхъ пластовъ. Установленіе этой группы имѣетъ большой теоретическій интересъ; оно сопровождалось рядомъ наблюденій надъ строеніемъ и развитіемъ одного изъ семействъ, принадлежащихъ къ Mesozoa, а именно сем. *Dicyemidae,* паразитирующаго въ головоногихъ моллюскахъ («Recherches sur les Dicyémides survivants actuels d'un embranchement des Mesozoaires», 1876; «Contribution à l'histoire des Dicyémides», 1882).

Кромѣ того, Э. Ванъ-Бенеденъ работалъ по морфологіи кишечнополостныхъ червей, оболочниковъ, членистоногихъ и млекопитающихъ. Къ работамъ по кишечнополостнымъ относятся его изслѣдованія по развитію и строенію коралловыхъ полиповъ («Recherches sur le développement des Arachnactis». 1891; «Anthozoaires de la „Plankton-Expedition"». 1898). Среди работъ по червямъ слѣдуетъ отмѣтить работы, выясняющія строеніе сосудистой системы и развитіе плоскихъ червей («Sur l'appareil urinaire et les espaces sanguinolymphatiques des Platodes». 1881; «Recherches sur le développement de quelques Ténias», 1881 и др.), въ особенности же по строенію органовъ произвожденія, развитію половыхъ продуктовъ, оплодотворенію и дробленію яицъ у аскаридъ («Recherches sur la maturation de l'oeuf», 1883; «L'appareil sexuel femelle de l'Ascaride megalocephale», 1884; «Nouvelles recherches

sur la fécondation et la division mitotique chez l'Ascaride megalocephale»; послѣдняя вмѣстѣ съ A. Neyt, 1887 и др.).

По оболочникамъ особенно обращаютъ вниманіе работы Э. Ванъ-Бенедена, сдѣланныя имъ совмѣстно съ его ученикомъ Julin'омъ и выясняющія детально развитіе асцидій и ихъ отношеніе къ позвоночнымъ животнымъ («La segmentation chez les Ascidiens et ses rapport avec l'organisation de la larve», 1883; «Recherches postembryonaires d'un Phallusie (Phallusia scabroides)», 1885; «Recherches sur la Morphologie des Tuniciers», 1887; и др.).

Его работы по млекопитающимъ посвящены, между прочимъ, изслѣдованіямъ строенія средняго уха крокодиловъ («Recherches sur l'oreille moyenne des Crocodiliens et des communications multiples avec le pharynx», 1882) и выясненію анатомическихъ особенностей, образа жизни и распространенія нѣкоторыхъ китообразныхъ, а именно Balaena mysticetus (1887), Megaloptera boops (1887) и Sotalia brasiliensis (1875). Наиболѣе выдающимися трудами считаются его изслѣдованія по эмбріологіи млекопитающихъ. Къ изслѣдованіямъ въ этомъ направленіи принадлежитъ рядъ его работъ, выходившихъ начиная съ 1875 года. Кромѣ раннихъ работъ, вышедшихъ подъ заглавіемъ: «La maturation de l'oeuf, la fécondation et les premiers phases du développement embryonaire des mammifères d'après des recherches faites chez le Lapin» (1875) и «Recherches sur l'Embryologie.—La formation des feuillets chez le Lapin» (1880) и намѣтившихъ рядъ вопросовъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій по строенію яйца, дробленію, образованію пластовъ и развитію эмбріональныхъ оболочекъ, особое вниманіе обращаютъ на себя работы по развитію Chiroptera («Recherches sur la composition et la signification de l'oeuf», 1870; «Sur les premiers stades du développement du Murin (Vespertilio murinus)», 1899), представляющія результаты многолѣтняго изученія сегментаціи, образованія полости бластодермы, образованія амніотической полости, двухъ эмбріональныхъ листовъ и первыхъ фазъ развитія плаценты у летучихъ мышей.

Имя Э. Ванъ-Бенедена связано съ цѣлымъ рядомъ открытій и выясненій явленій, происходящихъ въ клѣткѣ при оплодотвореніи и дѣленіи. Его изслѣдованія, касающіяся оплодотворенія яицъ («Sur la fécondation chez l'Ascaride megalocephale», 1888 и другія; см. выше) нужно считать классическими.

Онъ первый далъ полную картину морфологіи оплодотворенія. При выясненіи процессовъ, происходящихъ въ клѣткахъ во время дѣленія, онъ первый указалъ на значеніе такъ называемыхъ центрозомъ въ этомъ процессѣ и далъ рядъ наблюденій, выясняющихъ многія стороны каріокинетическихъ явленій. Эти работы дали право называть его однимъ изъ творцовъ современной цитологіи.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

П. В. Нестеровъ. Матеріалы по герпетологіи юго-западнаго Закавказья. (P. V. Nesterov. Matériaux pour l'herpétologie de la Transcaucasie Sud-Ouest).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Въ этой статьѣ авторъ даетъ перечень собранныхъ имъ въ Чорохскомъ краѣ рептилій и амфибій, коллекція коихъ находится въ Зоологическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

N. G. Lignau. Neue Beiträge zur Myriopodenfauna des Kaukasus. (Н. Г. Лигнау. Новыя данныя къ фаунѣ многоножекъ Кавказа).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Въ предлагаемой статьѣ авторъ даетъ, въ дополненіе къ своей статьѣ, напечатанной въ XII томѣ «Ежегодника Зоологическаго Музея», описаніе коллекціи многоножекъ, собранныхъ имъ въ окрестностяхъ Гагръ, Черноморской губ. Въ числѣ найденныхъ авторомъ многоножекъ оказалось два вида, новыхъ для науки, а именно *Gervaisia rotundata* и *Gervaisia* spp. nn.

Къ работѣ приложена таблица и 11 отдѣльныхъ рисунковъ.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

А. А. Остроумовъ и М. С. Павленко. Объ асцидіяхъ залива «Петръ Великій» (A. A. Ostroumov [Ostroumoff] et M. S. Pavlenko. Sur les Ascidiens de la baie de Pierre le Grand.).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Авторы представляемой статьи сообщаютъ результаты совмѣстной обработки небольшой коллекціи асцидій, собранныхъ въ заливѣ Петра Великаго въ 1907—1909 гг. Матеріалъ, послужившій для настоящей статьи, состоитъ изъ 9-ти видовъ, изъ которыхъ 6 видовъ относятся къ простымъ и 3 вида—къ сложнымъ асцидіямъ. Изъ числа первыхъ авторами дано описаніе двухъ новыхъ для науки видовъ, а именно: *Tethyum nodiferum* и *Pandocia divisa* spp. nn.

Въ виду того обстоятельства, что фауна асцидій залива Петра Великаго до сихъ поръ оставалась почти что не изслѣдованной, статья проф. А. А. Остроумова и М. С. Павленко представляетъ значительный интересъ и въ зоогеографическомъ отношеніи.

Къ статьѣ приложено 3 рисунка.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Prof. **H. Simroth.** Kaukasische und asiatische Limaciden und Raublungenschnecken. (Г. Зимротъ. Кавказскіе и азіатскіе лимациды и хищные легочные моллюски).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья эта является результатомъ обработки матеріаловъ по слизнямъ и хищнымъ легочнымъ моллюскамъ Кавказа и Азіи, поступившимъ въ Зоологическій Музей въ послѣдніе годы. Она составляетъ цѣнное дополненіе къ изданной Академіею въ 1901 г. превосходной монографіи того же автора «Die Nacktschnecken des Russischen Reichs» и представляетъ интересъ какъ въ систематическомъ и зоогеографическомъ отношеніи, такъ и въ анатомическомъ.

Изъ 29 описанныхъ въ ней формъ 11 представляютъ новые виды, а именно: *Limax dengis*, *L. persicus*, *L. stummeri*, *Paralimax kalischewskii*, *Agriolimax buchar*, *Gigantomilax ferganus*, *G. abramowi*, *G. pischpekensis*, *Boettgeriella compressa*, *Hyrcanolestes armeniacus* и *Parmacellilla filippowitschi*. Два изъ нихъ служатъ представителями новыхъ родовъ *Boettgeriella* и *Parmacellilla*.

Къ работѣ приложены 3 таблицы рисунковъ въ краскахъ.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

V. V. Zalenskij. Solmundella und Actinula. (В. В. Заленскій. Solmundella и Actinula).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

До сихъ поръ метаморфозъ интересной медузы *Solmundella mediterranea* извѣстенъ только по отрывочнымъ наблюденіямъ Мечникова, напечатаннымъ въ его статьѣ о медузахъ («Извѣстія Общ. Любит. Естествознанія» за 1871 годъ). Главнѣйшіе результаты, добытые мною, изложены въ моемъ отчетѣ. Къ сказанному тамъ я могу прибавить, что, въ виду указаннаго нѣкоторыми учеными сходства въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ между *Solmundella* и *Actinula*, я изслѣдовалъ развитіе актинулы *Tubularia mesembryanthemum*, встрѣчающейся въ большомъ количествѣ въ Тріестѣ. Сходство, выражающееся въ появленіи у актинулъ первоначально двухъ лежащихъ другъ противъ друга щупальцевъ, подкрѣпляется еще и дальнѣйшимъ развитіемъ щупальцевъ, а именно отдѣленіемъ ихъ осевой части отъ эктодерма. Эта соединенная осевая часть всѣхъ щупальцевъ образуетъ кольцо, пережимающее пищеварительную полость и дѣлящее ее на двѣ части. Нѣкоторыми прежними изслѣдователями (Тихомировымъ и Грёнбергомъ) это кольцо считается за мезодермъ, что, по моему мнѣнію, не имѣетъ ни малѣйшаго основанія.

Къ статьѣ приложены 3 таблицы рисунковъ.

Положено напечатать эту работу въ «Запискахъ» Академіи.

Б. А. Федченко. Критическія замѣтки о Туркестанскихъ растеніяхъ. (B. A. Fedčenko. Notes critiques sur quelques plantes du Turkestan).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Статья эта содержитъ исправленіе названій семи туркестанскихъ сложноцвѣтныхъ на основаніи матеріала, хранящагося въ гербаріяхъ Императорской Академіи Наукъ, Императорскаго Ботаническаго Сада и Museum d'Histoire Naturelle въ Парижѣ.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

Н. И. Кузнецовъ. Родъ *Lycopsis L.* и исторія его развитія. (N. I. Kuzneсov. Le genre *Lycopsis L.* et son histoire).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Насколько мало изучены наши, даже самыя обыкновенныя растенія и какіе интересные результаты получаются при детальномъ монографическомъ ихъ изученіи, показываетъ представляемая здѣсь разработка рода *Lycopsis*, произведенная на основаніи изслѣдованія обширнаго гербарнаго матеріала по этому роду, хранящагося въ Ботанич. Музеѣ Имп. Академіи Наукъ, въ Имп. Ботаническомъ Саду, въ различныхъ Университетахъ и другихъ научныхъ учрежденіяхъ Россіи. Изученный авторомъ гербарный матеріалъ собранъ въ Средней и Передней Азіи, на Кавказѣ, въ Европейской Россіи, въ Крыму и въ Западной Европѣ. Матеріалъ этотъ изученъ былъ какъ морфологически, такъ, отчасти, и анатомически. На основаніи этого изслѣдованія, авторъ приходитъ къ выводу, что установленные Линнеемъ виды *L. arvensis* и *L. orientalis* надо соединить въ одинъ видъ — *L. arvensis* s. l. Но этотъ послѣдній видъ разбивается на двѣ расы — западную и восточную, изъ которыхъ западная раса весьма устойчива въ своихъ признакахъ, восточная же сильно варьируетъ. Максимума варьированія достигаетъ восточная раса на Кавказѣ, гдѣ имѣются особыя, установленныя авторомъ, разновидности ея, пріуроченныя, главнымъ образомъ, къ Кавказскому перешейку. Въ Средней Азіи восточная раса тоже варьируетъ, но слабѣе, чѣмъ на Кавказѣ. Де Кандолль насчитывалъ въ своемъ «Prodromus» 10 видовъ рода *Lycopsis;* новѣйшіе авторы признаютъ всего три вида этого рода; авторъ сокращаетъ число ихъ до двухъ.

На основаніи своихъ изслѣдованій авторъ даетъ исторію развитія рода, полагая, что родъ этотъ молодой, возникшій въ восточной части Средиземноморской области и широко распространившійся въ Западную Европу и Среднюю Азію лишь въ самое послѣднее время вмѣстѣ съ хлѣбными культурами человѣка. Мѣстомъ возникновенія *L. arvensis* s. l. можно принять Закавказье, откуда родомъ и нѣкоторыя культурныя хлѣбныя растенія (напр., ячмень).

Къ статьѣ приложены двѣ таблицы рисунковъ и карта географическаго распространенія рода и разновидностей *L. arvensis*. На одной таблицѣ изображенъ подлинный экземпляръ описаннаго Ледебуромъ *L. micrantha* Ledeb., который, по мнѣнію автора, есть лишь особая разновидность (морфа)

восточной расы; на другой таблицѣ даны анатомическія отличія восточной и западной расы сборнаго вида — *L. arvensis*.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

P. V. Wittenburg. Ueber einige Triasversteinerungen von Ost-Spitzbergen. (П. В. Виттенбургъ. О нѣкоторыхъ окаменѣлостяхъ съ восточнаго Шпицбергена).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **Ѳ. Н. Чернышевымъ**).

Въ этой предварительной статьѣ авторъ, занимающійся нынѣ обработкой мезозойской фауны, собранной Экспедиціей по градуснымъ измѣреніямъ на островахъ Шпицбергена, даетъ списокъ тріасовой фауны изъ разныхъ пунктовъ и описываетъ пять новыхъ видовъ. Кромѣ того, авторъ даетъ сопоставленіе тріасовыхъ отложеній Шпицбергена, съ одной стороны, и о-ва Медвѣжьяго и Хеурека-зунда, съ другой.

Къ статьѣ приложена одна фототипическая таблица.

Положено статью эту напечатать въ «Трудахъ Геологическаго Музея».

В. Н. Сукачевъ. Нѣкоторыя данныя къ доледниковой флорѣ сѣвера Сибири. (V. N. Sukačev. Queques données sur la flore préglaciale de la Sibérie du Nord).

Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г. академикомъ **Ѳ. Н. Чернышевымъ**).

Въ статьѣ этой авторъ описываетъ нѣсколько шишекъ хвойныхъ растеній, найденныхъ выше слоевъ, содержащихъ міоценовую флору, и ниже послѣтретичныхъ слоевъ, содержащихъ полярную флору. Ближайшее сходство описываемыхъ имъ шишекъ съ американскими съ большою убѣдительностью указываетъ, по мнѣнію автора, на генетическое родство флоры Восточной Азіи и Сѣверной Америки. Исчезнувшая доледниковая флора сѣвера Сибири сохранилась лишь въ формѣ реликтовъ въ Калифорніи.

Къ статьѣ приложены 2 таблицы.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Геологическаго Музея».

Л. С. Бергъ. Отчетъ о командировкѣ на Кавказъ съ зоологической цѣлью отъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ въ 1909 году. (L. S. Berg. Rapport sur une mission zoologique au Caucase en 1909).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 25 мая 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Въ настоящей работѣ представляется отчетъ Л. С. Берга по командировкѣ на Кавказъ съ цѣлью собиранія зоологическихъ матеріаловъ для

Зоологическаго Музея, на его средства, а также для занятій въ Кавказскомъ Музеѣ.

Авторъ посѣтилъ Арешскій уѣздъ Елисаветпольской губ., низовья Куры (гдѣ собралъ коллекцію осетровыхъ и другихъ рыбъ, а кромѣ того занимался изслѣдованіемъ крупныхъ экземпляровъ осетровыхъ, усачей и лососей), бассейнъ Сунжи, Терекъ, Сулакъ, р. Койсу въ предѣлахъ Гунибскаго округа, западное побережье Каспійскаго моря (Каяпентъ, р. Рубасъ-чай), Боржомъ, озера Таблецхури, Ханчалы-гель, Топорованъ, Леванъ-гель, Бугдашенъ, Чалдыръ-гель, Гельскую котловину, р. Карсъ-чай и озеро Гокчу.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Отчетъ о научныхъ занятіяхъ во время командировки 1909—1910 г.

В. В. Заленскій.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.)

Отправляясь за границу въ прошломъ, 1909 году, я имѣлъ въ виду: 1) осмотрѣть нѣкоторыя зоологическія станціи и поработать на нихъ, 2) собрать матеріалъ по исторіи развитія немертинъ и исторіи развитія сальпъ. Въ настоящемъ отчетѣ я имѣю честь представить Физико-Математическому Отдѣленію обзоръ результатовъ моихъ занятій на зоологическихъ станціяхъ въ истекшемъ академическомъ году.

3-го іюня я выѣхалъ изъ Петербурга въ Кембриджъ для участія въ празднествахъ по случаю 100-лѣтняго юбилея рожденія Дарвина. По окончаніи этихъ празднествъ, я отправился въ Роскофъ, гдѣ работалъ съ 1-го іюля по 1-е августа на Зоологической Станціи.

Роскофская Зоологическая Станція, основанная покойнымъ профессоромъ Лаказъ-Дютье, принадлежитъ къ числу довольно большихъ французскихъ станцій. Въ настоящее время директоромъ Станціи состоитъ ученикъ Лаказа—проф. Делажъ. Роскофская Станція имѣетъ большое помѣщеніе: 37 рабочихъ комнатъ, кромѣ того 15 жилыхъ комнатъ для студентовъ и вообще занимающихся на Станціи, не имѣющихъ почему-либо возможности помѣститься въ отелѣ. Въ августѣ, по окончаніи занятій въ университетахъ, въ Роскофѣ устраиваются курсы, на которые съѣзжается довольно много студентовъ, преимущественно изъ французскихъ университетовъ. Въ остальные лѣтніе мѣсяцы на Станціи занимается много ученыхъ изъ различныхъ странъ. Вообще Роскофская Станція, надо сказать къ ея чести, отличается большимъ гостепріимствомъ. Въ то время, когда я тамъ работалъ, было, между прочимъ, 10 человѣкъ русскихъ, которымъ не только предоставлялся безвозмездно матеріалъ и всѣ необходимыя, имѣющіяся на Станціи реактивы и посуда, но часто и безплатная квартира, тогда какъ Станція получаетъ плату только за одно мѣсто, которое арендуется русскимъ правительствомъ.

Устройство и оборудованіе Роскофской Станціи еще далеко не закон-

чено, но то, что сдѣлано въ этомъ отношеніи до сихъ поръ, показываетъ, что при устройствѣ ея имѣются въ виду исключительно научныя цѣли, а не акваріумъ для публики. Публичныхъ акваріумовъ тамъ совсѣмъ нѣтъ. Есть большіе бассейны — одинъ на открытомъ воздухѣ, очень большой, и два другихъ, въ галлереѣ; въ этихъ бассейнахъ могутъ жить животныя, которыя отсаживаются, или для цѣлей эмбріологическихъ, или оперированныя съ цѣлью физіологическихъ изслѣдованій. Тамъ же временно живутъ большіе раки, головоногіе моллюски и проч., пойманные случайно при драгировкахъ. Кромѣ большихъ бассейновъ, въ этой же галлереѣ находится много меньшихъ акваріумовъ, предоставленныхъ въ пользованіе работающихъ.

Рабочія комнаты также снабжены акваріями безъ металлической оправы, что чрезвычайно важно, такъ какъ культуру животныхъ въ такихъ акваріяхъ можно вести гораздо чище, чѣмъ въ акваріяхъ съ металлическимъ монтажемъ. Акваріи приспособлены на столахъ для устройства проточной воды.

Роскофская Станція находится еще въ періодѣ устройства, поэтому во многихъ отношеніяхъ еще чувствуются недостатки, которые со временемъ, надо надѣяться, будутъ устранены. Самый существенный недостатокъ есть отсутствіе библіотеки; поэтому на Станціи можно собрать матеріалъ, консервировать его, но для обработки необходимо отправиться въ такое учрежденіе, которое обладаетъ необходимою библіотекою.

Собираніе матеріала производится главнымъ образомъ самими работающими во время отлива, но матеріалъ можетъ быть доставленъ также и служебнымъ персоналомъ, который, кстати сказать, довольно недостаточенъ. На Станціи есть также моторная лодка, «Pluteus», которая можетъ доставлять пелагическій матеріалъ, а также служитъ для экскурсій работающихъ. Пелагическій матеріалъ въ Роскофѣ очень скуденъ; за нимъ надо ѣхать очень далеко, а поэтому онъ привозится не совсѣмъ свѣжимъ. Въ Роскофѣ богатая придонная фауна, для изслѣдованія пелагическихъ животныхъ надо ѣхать въ другое мѣсто, а не въ Роскофъ. Нѣкоторыя интересныя животныя находятся тамъ въ громадномъ количествѣ. Мнѣ удалось собрать тамъ довольно полную серію по исторіи развитія живородящей офіуры *Amphiura squamata*, которую я надѣюсь обработать, когда справлюсь съ другими работами, для которыхъ у меня также собранъ матеріалъ. *Amphiura squamata*, кромѣ своей живородности, интересна еще въ томъ отношеніи, что носитъ въ себѣ большое количество паразитовъ. Между прочимъ, у нихъ довольно часто попадается паразитическая копепода *Phylichtys amphiurae*, которая была собрана мною и которую надѣюсь обработать, когда окончу другія работы.

Главное вниманіе мое было обращено на собираніе матеріала для анатоміи и исторіи развитія немертинъ. Къ сожалѣнію, эмбріологическаго матеріала мнѣ не удалось собрать, такъ какъ ни одинъ изъ видовъ немертинъ, которыхъ я имѣлъ подъ рукой, не откладывалъ яицъ. Единственный разъ мнѣ удалось получить яйца *Emplectonema*, но и они развивались только до послѣднихъ стадій сегментаціи и затѣмъ, отъ неизвѣстной мнѣ причины, погибли. Мнѣ удалось собрать порядочный матеріалъ для анатоміи немертинъ. Самымъ важнымъ вопросомъ въ этомъ отношеніи былъ для меня вопросъ о присутствіи целома у немертинъ. Бюргеръ отрицаетъ существованіе у нихъ целома, который былъ мною констатированъ при эмбріологическихъ изслѣдованіяхъ еще въ 80-хъ годахъ. Года два тому назадъ я нашелъ целомъ также и у взрослыхъ *Prosorochmus viviparus*. Мои изслѣдованія надъ анатоміей *Prostomidae*, полученныхъ мною въ Роскофѣ и въ Виллъфраншѣ, убѣдили меня еще болѣе въ существованіи у нихъ целома, а также въ необходимости полной переработки всей системы немертинъ въ смыслѣ филогенезиса. *Prostomidae* принадлежатъ, по моему мнѣнію, къ наиболѣе примитивнымъ формамъ немертинъ, отъ которыхъ, путемъ дальнѣйшаго дифференцированія мезодермальныхъ органовъ (мускуловъ), развились другія группы немертинъ (*Heteronemertini* и *Protonemertini*). Я не могу здѣсь входить въ обсужденіе этого сложнаго вопроса и откладываю его до публикованія моихъ изслѣдованій надъ морфологіей немертинъ.

Въ началѣ августа я уѣхалъ изъ Роскофа и, послѣ двухнедѣльнаго отдыха въ Штиріи, переѣхалъ въ Тріестъ.

Тріестинская Зоологическая Станція, существующая уже 35 лѣтъ (она основана была съ 1875 году), не есть только зоологическая, но скорѣе біологическая, такъ какъ въ ней занимаются не только зоологіей, но и ботаникой. Въ настоящее время она подчинена Министерству Народнаго Просвѣщенія, но руководится совѣтомъ изъ профессоровъ зоологіи Вѣнскаго, Пражскаго и Грацкаго Университетовъ. При началѣ ея возникновенія завѣдующимъ Станціею былъ д-ръ Греффе, который далъ прекрасные списки животныхъ, водящихся въ Адріатическомъ морѣ; въ настоящее время завѣдуетъ Станціею проф. Кори, которому Станція обязана значительными усовершенствованіями. Положеніе Станціи и размѣры ея нельзя назвать вполнѣ удовлетворительными. Станція располагается въ предмѣстьѣ St. Andrea, возлѣ вокзала желѣзной дороги (Statsbahnhof), хотя и довольно близко отъ моря, но отдѣлена отъ него рельсами желѣзной дороги, такъ что доставленіе матеріала къ ней сопряжено съ нѣкоторыми неудобствами. Размѣрами Станція далеко уступаетъ Роскофской Станціи. Она имѣетъ 4 ком-

наты для занимающихся спеціальными работами и одну для студентовъ, 3 комнаты для ассистентовъ, комнату директора, подвалъ, въ которомъ находятся акваріумы для культуры животныхъ, библіотеку и разныя служебныя помѣщенія. Не смотря на такое малое, сравнительно, помѣщеніе, на Станціи одновременно работаетъ человѣкъ до 50-ти, считая со студентами, которые пріѣзжаютъ сюда изъ разныхъ мѣстъ для слушанія курсовъ, бывающихъ обыкновенно два раза въ году: весною (по зоологіи) и осенью (по зоологіи и ботаникѣ). Недостаткомъ въ помѣщеніи можно объяснить сравнительную бѣдность обстановки рабочихъ комнатъ; въ нихъ нѣтъ акваріумовъ, какъ въ другихъ зоологическихъ станціяхъ; рабочіе акваріумы помѣщаются въ подвальномъ этажѣ, гдѣ каждый желающій культивировать животныхъ можетъ ими пользоваться.

Библіотека Тріестинской Станціи снабжена всѣмъ необходимымъ. Конечно, она далека по своей полнотѣ отъ библіотеки Неаполитанской Станціи, но содержитъ всѣ существенныя сочиненія и составлена съ большимъ умѣньемъ.

При Тріестинской Станціи находится рыбакъ, который ежедневно приноситъ свѣжій матеріалъ для работъ. Я занимался тамъ планктонными животными и въ продолженіе мѣсяца, который я работалъ на Станціи, я не имѣлъ матеріала только въ тѣ дни, въ которые дулъ сѣверовосточный вѣтеръ, знаменитая бóра, составляющая истинное несчастье для Тріеста и прилегающихъ къ нему мѣстностей. Лѣтомъ этотъ вѣтеръ дуетъ рѣже, не такъ силенъ и не такъ продолжителенъ, но зимою онъ не только прекращаетъ возможность работы на морѣ, но и дѣлаетъ жизнь въ Тріестѣ очень непривлекательною.

Для экскурсій въ море находится нѣсколько судовъ, изъ которыхъ одно, яхта «Adria», построенная года два тому назадъ, составляетъ славу Тріестинской Станціи и можетъ служить предметомъ зависти даже для такихъ великолѣпно оборудованныхъ Станцій, какъ Неаполитанская. Надо отдать честь проф. Кори, который сумѣлъ придумать судно, которое, при сравнительно небольшомъ размѣрѣ (22 метра въ длину) и сравнительно небольшой стоимости (65000 кронъ), было бы такъ приспособлено для научныхъ занятій. Здѣсь имѣется и прекрасный бассейнъ для рыбы, въ которомъ могутъ жить нѣкоторое время рыбы до 2-хъ метровъ длины; здѣсь имѣются акваріумы, въ которыхъ могутъ жить нѣкоторое время разныя животныя, вытягиваемыя драгой, темная комната для проявленія фотографій, сѣтчатый столъ для разбора животныхъ, вылавливаемыхъ драгой, превосходныя приспособленія для вытаскиванія большихъ драгъ съ довольно значительной глубины. Есть также кухня, спальная каюта, каюта для прислуги, чанъ для

питьевой воды, однимъ словомъ, всѣ приспособленія для экскурсій, разсчитанныхъ на нѣсколько дней. Я принималъ участіе въ двухъ однодневныхъ экскурсіяхъ на яхтѣ «Adria» и могъ лично убѣдиться въ превосходныхъ качествахъ этого судна.

Фауна Тріестинскаго залива очень богата. Я интересовался главнымъ образомъ планктонными животными и, не смотря на довольно позднее время года, успѣлъ собрать хорошій матеріалъ по исторіи развитія немертинъ изъ пилидія, который обрабатывалъ затѣмъ въ Виллъфраншѣ. Кромѣ того, мною было собрано большое количество офіоплутеусовъ на самыхъ разнообразныхъ стадіяхъ развитія, которые вмѣстѣ съ матеріаломъ, полученнымъ мною въ Роскофѣ по развитію *Amphiura squamata*, составляютъ хорошій матеріалъ для исторіи развитія офіуръ.

Кромѣ того, меня интересовало развитіе зародышей *Tubularia mesembryanthemum,* которая попадается въ большомъ количествѣ въ Тріестинской бухтѣ. Мнѣ было предоставлено большое количество этого гидроида, который мною законсервированъ и уже изслѣдованъ. Главнымъ образомъ меня интересовало происхожденіе ткани, которую многіе изслѣдователи считаютъ за мезодермальную ткань и которая находится въ связи съ осевою тканью щупальцевъ. Мнѣ удалось убѣдиться въ томъ, что эта ткань имѣетъ мало общаго съ мезодермомъ, котораго у гидроидныхъ полиповъ нѣтъ, а представляетъ просто утолщеніе эктодермы, развивающееся въ связи съ отдѣленіемъ щупальцевой осевой ткани отъ энтодермы. Въ этомъ отношеніи можно провести аналогію между щупальцами актинулъ *Tubularia* съ осевою тканью медузы *Solmundella*, о которой я буду говорить дальше.

Собравъ довольно значительный матеріалъ по исторіи развитія немертинъ изъ пилидія и исторіи развитія офіуръ, я отправился 15-го сентября (н. ст.) въ Виллъфраншъ, чтобы работать на русской Зоологической Станціи.

Русская Зоологическая Станція въ Виллъфраншѣ устроена проф. Кіевскаго Университета А. А. Коротневымъ и содержится на средства, отпускаемыя Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія, Морскимъ Министерствомъ и Кіевскимъ Университетомъ. Она помѣщается въ зданіи, арендованномъ еще у Сардинскаго правительства Русскимъ правительствомъ. Со времени присоединенія Ниццы и прилегающихъ къ ней мѣстностей къ Франціи, контрактъ объ арендованіи остался въ силѣ. Подробностей условій этого контракта я не знаю. Извѣстно, что это зданіе служило у Сардинскаго правительства тюрьмою, о чемъ свидѣтельствуютъ еще и теперь каменныя плитки въ полу, въ которыхъ прежде были ввинчены кольца, къ которымъ приковывались преступники. Часть зданія служила церковью, и до сихъ

поръ сохранился еще желѣзный крестъ, бывшій прежде у входа въ церковь. Русское правительство, какъ кажется, арендовало это зданіе для морского лазарета; когда же оно для этой цѣли оказалось ненужнымъ, морское вѣдомство уступило его для зоологической лабораторіи.

Положеніе Виллъфраншской Станціи чрезвычайно удобно. Она находится въ саду на берегу залива, вслѣдствіе чего уловъ животныхъ можетъ быть легко доставляемъ на Станцію. Окна изъ рабочихъ кабинетовъ обращены на востокъ, вслѣдствіе чего солнечный свѣтъ мало нагрѣваетъ комнаты и не мѣшаетъ работѣ. Зданіе Виллъфраншской Станціи состоитъ изъ двухъ этажей и очень обширнаго подвала. Въ нижнемъ этажѣ помѣщается, во-первыхъ, большая комната, служащая для разбора матеріала; въ ней же помѣщаются и большіе акваріи, которыми можно пользоваться для культуры животныхъ. Далѣе слѣдуетъ комната, въ которой хранятся необходимые химическіе матеріалы. Къ ней примыкаетъ музей, заключающій уже теперь большое количество представителей средиземноморской фауны. Съ другой стороны находится большое помѣщеніе для препаратора, которое служитъ также и упаковочной комнатой для разсылки консервированныхъ животныхъ. Пройдя черезъ темную комнату, которая прежде служила церковью, вы попадаете въ обширный залъ, въ которомъ помѣщаются акваріи для публики. Акваріи, стоящіе вдоль этого зала, раздѣляютъ ее на двѣ части: западную, въ которой помѣщается бассейнъ и нѣсколько акваріевъ для культуры, и восточную, въ которую открываются кабинеты для занятій; два изъ нихъ предназначены для завѣдующаго Станціей и его помощника, остальные пять для лицъ, занимающихся спеціальными изслѣдованіями. Комнату для занимающихся на курсахъ, которые обыкновенно бываютъ здѣсь въ весеннее время, составляетъ большой залъ, открывающійся прямо въ комнату для сортированія матеріала.

Въ верхнемъ этажѣ помѣщаются квартиры для помощника завѣдующаго, для рыбака, а также нѣсколько кабинетовъ для занимающихся; эти комнаты могутъ быть обращены въ случаѣ надобности въ жилыя.

Библіотека и читальный залъ, въ которомъ выкладываются на столахъ всѣ вновь полученныя книги, помѣщаются на концѣ главнаго зала. Библіотека богата періодическими изданіями и справочными книгами и хотя не заключаетъ полныхъ серій всѣхъ имѣющихся здѣсь научныхъ журналовъ, чего при сравнительно скудныхъ средствахъ Станціи и ожидать нельзя, но въ общемъ удовлетворительна.

Реактивная и инструментальная часть Станціи находится въ очень хорошемъ состояніи. Д-ръ М. М. Давыдовъ, помощникъ директора, завѣ-

дующій Станціею, прекрасный техникъ, любезно готовъ подѣлиться своими свѣдѣніями въ этой области и пополнить немедленно все то, чего почему-нибудь не достаетъ на Станціи изъ реактивовъ и посуды.

На Станціи находятся два рыбака, которые ежедневно, не исключая и праздниковъ, а въ случаѣ надобности и по нѣсколько разъ въ день, доставляютъ матеріалъ на Станцію. При необыкновенно любезномъ отношеніи служебнаго персонала къ нуждамъ занимающихся можно быть вполнѣ увѣреннымъ, что необходимый матеріалъ, если онъ только имѣется въ данное время въ морѣ, будетъ доставленъ на Станцію. Къ сожалѣнію, біологическія условія появленія пелагическихъ животныхъ еще очень мало извѣстны, и случается, что въ иные годы животныя, обыкновенно появляющіяся въ изобиліи, совершенно отсутствуютъ. Такъ, напр., личинки *Echiurus*, которыя въ Средиземномъ морѣ иногда появляются въ извѣстное время милліонами, въ настоящемъ году едва попадались въ видѣ единичныхъ экземпляровъ. Это обстоятельство всегда надо имѣть въ виду при отправленіи для занятій на зоологическія станціи и, чтобы гарантировать себѣ успѣшность занятій, не надо ограничиваться одной темой, а имѣть ихъ нѣсколько: въ случаѣ если матеріала не будетъ для одной темы, онъ найдется для другихъ.

Относительно богатства Вилльфраншской бухты мнѣ незачѣмъ здѣсь распространяться. Вилльфраншскій заливъ по богатству пелагической фауны единственный въ Европѣ; прежде могъ поспорить съ нимъ Мессинскій проливъ, но теперь, къ сожалѣнію, послѣ постигшаго Мессину землетрясенія, занятія въ Мессинѣ едва ли скоро могутъ представить тѣ удобства, которыми біологи пользовались до 1908 года. Вилльфраншъ и Неаполь остаются мѣстами, наиболѣе драгоцѣнными для біологовъ. Вилльфраншъ имѣетъ даже нѣкоторыя преимущества сравнительно съ Неаполемъ: послѣдній представляетъ большой коммерческій портъ, въ которомъ стоитъ много судовъ, загрязняющихъ воду и мѣшающихъ развитію богатой фауны, тогда какъ Вилльфраншъ только временно посѣщается военными судами, которыя, послѣ болѣе или менѣе кратковременной стоянки, уходятъ. Этимъ, вѣроятно, можно объяснить, что тамъ пелагическая фауна богаче неаполитанской.

Пелагическая фауна въ Вилльфраншской бухтѣ развивается постепенно, начиная съ января, и достигаетъ maximum'а своего развитія по количеству и разнообразію формъ въ мартѣ, апрѣлѣ и маѣ. Съ іюня начинается рѣзкій упадокъ, который длится до октября, когда начинаютъ появляться разнообразныя формы личинокъ.

Я имѣлъ въ виду собрать пилидіевъ, сальпъ и прослѣдить метаморфозъ

одной медузы, которою началъ заниматься еще въ Мессинѣ, въ 1907 году: *Solmundella mediterranea.*

Такъ какъ моя работа о метаморфозѣ *Solmundella* уже закончена и частью написана, то я начну съ нея.

Solmundella представляетъ очень интересную медузу въ томъ отношеніи, что имѣетъ только 2 щупальца и при томъ расположенныхъ не на краю колокола, а на верхней сторонѣ его, на умбреллѣ. Существованіе двухъ щупальцевъ, расположенныхъ по оси тѣла, которую можно считать за главную, дало мнѣ поводъ къ предположенію, что въ этой медузѣ мы имѣемъ форму, составляющую переходъ отъ лучистости къ двусторонней симметріи. Развитіе этой медузы, т. е. превращеніе личинки въ медузу, было изслѣдовано, да и то не подробно, Мечниковымъ, который даетъ въ своемъ сочиненіи о медузахъ рисунки двухъ стадій метаморфоза личинки, въ которыхъ происходитъ образованіе колокола.

На матеріалѣ, привезенномъ мною изъ Мессины въ 1907 году, мнѣ удалось найти, что пищеварительная полость личинокъ *Solmundella* образуетъ четыре выроста, или мѣшка, которые составляютъ зачатки радіальныхъ мѣшковъ медузы. Они лежатъ по обѣимъ сторонамъ продольной оси личинки, по два съ каждой стороны. Въ такомъ состояніи личинку можно встрѣтить въ продолженіе всей зимы. Весною только появляются личинки, у которыхъ начинается образованіе колокола. Замѣчательно, что колоколъ образуется не въ видѣ цѣльной эктодермальной складки, а въ видѣ четырехъ складокъ, лежащихъ какъ разъ надъ каждымъ мѣшкомъ. Складки эти соединяются впослѣдствіи въ одну общую — колоколъ, но на мѣстахъ ихъ соединенія образуются радіальные желобки — такъ называемыя перонiи, какъ по направленію продольной, такъ и поперечной оси. Еще до образованія складокъ для колокола, въ стѣнкѣ каждаго радіальнаго мѣшка образуется скопленіе клѣтокъ, которое растетъ въ складку колокола и образуетъ пластинку; такихъ пластинокъ образуется 4, онѣ начинаются недалеко отъ верхушки колокола, соединены навсегда съ радіальными мѣшками своею верхушкою, и, если сдѣлать разрѣзъ черезъ верхнюю часть радіальныхъ мѣшковъ, то кажется, какъ будто тѣло медузы состоитъ не изъ двухъ листовъ, эктодерма и энтодерма, а изъ трехъ. На разрѣзахъ этихъ личинокъ, прошедшихъ черезъ верхнюю часть мѣшковъ, эти пластинки легко можно принять за мезодермъ; онѣ представляютъ, однако, ничто иное, какъ, такъ называемую, энтодермальную пластинку, которая, въ отличіе отъ другихъ медузъ, проходитъ не интеррадіально, а радіально. Замѣчательное отличіе представляетъ эта энтодермальная пластинка еще и въ томъ отношеніи, что она на всю жизнь состоитъ изъ

четырехъ отдѣльныхъ другъ отъ друга пластинокъ. Каждая изъ этихъ пластинокъ своими краями прикасается къ внутренней части перонiальныхъ желобковъ, и, такъ какъ на этихъ краяхъ образуются особенно большiя клѣтки, то она образуетъ какъ бы подпорку, родъ скелета для поддержанiя перонiй. Перонiи главной оси и перонiи поперечной оси имѣютъ различное строенiе. Ни тѣ, ни другiя не имѣютъ стрекательныхъ органовъ, въ противоположность утвержденiю Геккеля, а имѣютъ большiя мускульныя волокна въ эктодермальныхъ клѣткахъ. По всей вѣроятности, они служатъ для растяженiя колокола и составляютъ антагонистовъ мышцъ velum.

Мои изслѣдованiи надъ развитiемъ немертинъ состояли въ изслѣдованiи надъ пилидiемъ и надъ развитiемъ одной живородящей немертины *Prosorochmus korotneffi*, Bürg. У послѣдней развитiе происходитъ такъ же, какъ и у *Prosorochmus viviparus* изъ Севастопольской бухты.

Что касается развитiя немертинъ изъ пилидiя, то мнѣ удалось теперь, провѣривъ свои прежнiя изслѣдованiя на свѣжемъ и хорошо сохраненномъ матерiалѣ, убѣдиться еще разъ въ справедливости моихъ прежнихъ заключенiй надъ развитiемъ различныхъ органовъ противъ Бюргера, который съ ними не соглашался, а также дополнить свои прежнiя наблюденiя новыми интересными фактами. Въ общемъ мои заключенiя о развитiи немертинъ изъ пилидiя сводятся къ слѣдующему. 1) Я могъ вновь убѣдиться въ существованiи нервной системы въ рѣсничныхъ шнурахъ пилидiя, которую Сое отрицалъ. 2) Кромѣ рѣсничныхъ шнуровъ на брюшной сторонѣ пилидiя, отъ отверстiя рта къ заднему концу проходятъ два параллельные рѣсничные валика, которые соединяются съ рѣсничными шнурами. Какъ кажется, въ нихъ также находится нервная система. 3) Зародышевые кружки, изъ которыхъ образуется тѣло немертинъ, появляются въ количествѣ трехъ, а не двухъ паръ, какъ принималось до сихъ поръ: одной передней и двухъ заднихъ, изъ которыхъ верхняя идетъ на образованiе спины. Это сближаетъ пилидiя съ Дезоровской личинкой. 4) Хоботъ немертинъ происходитъ изъ углубленiя соединенныхъ переднихъ кружковъ, а не въ видѣ самостоятельнаго зачатка, какъ полагаетъ Бюргеръ. 5) Боковые нервы образуются, какъ отростки отъ головныхъ ганглiевъ, а не въ видѣ самостоятельныхъ зачатковъ, какъ полагаетъ Бюргеръ. 6) Целомъ, который отрицаетъ Бюргеръ, несомнѣнно существуетъ какъ у зародышей, такъ и у нѣкоторыхъ взрослыхъ немертинъ. 7) Боковые органы происходятъ изъ заднихъ зародышевыхъ кружковъ, какъ полагаетъ Бюргеръ. 8) Зачатки нефридiевъ появляются у немертинъ такъ, какъ ихъ описалъ Бюргеръ.

Мои систематическiя изслѣдованiя надъ немертинами привели меня къ

заключенію, что не всѣ органы, описываемые, какъ кровеносные сосуды, составляютъ въ дѣйствительности кровеносные сосуды, а что часть ихъ составляетъ целомъ, принявшій трубчатую форму, сходную съ сосудами, совершенно такъ, какъ это имѣетъ мѣсто у пьявокъ. Вообще, между немертинами и пьявками существуетъ гораздо болѣе точекъ соприкосновенія, чѣмъ между немертинами и турбелларіями, или аннелидами. На связь съ пьявками указываютъ также и эмбріологическіе факты, напр., развитіе тѣла гнатобделлидъ изъ 4-хъ зачатковъ, описанное давно уже Бергомъ и аналогичное съ образованіемъ тѣла немертинъ изъ пилидія или Дезоровской личинки. На основаніи этихъ анатомическихъ и эмбріологическихъ фактовъ, я нахожу, что ближайшіе родственники немертинъ суть пьявки. Подробнѣе я надѣюсь изложить это въ моей статьѣ о морфологіи немертинъ.

Для исторіи развитія сальпъ я собралъ значительный матеріалъ. Весною этого года появлялись въ довольно большомъ количествѣ *Salpa africana*, *S. bicauda* и *S. democratica; S. pinnata*, которая обыкновенно является также въ довольно значительномъ количествѣ въ Виллъфраншской бухтѣ, въ этомъ году совершенно отсутствовала. Между тѣмъ, матеріалъ по развитію этого вида сальпъ для меня весьма важенъ, — и это заставило меня просить Академію о продленіи моей коммандировки, въ надеждѣ, что будущій годъ будетъ для меня счастливѣе.

Кромѣ того, мнѣ удалось собрать матеріалъ по метаморфозу нѣкоторыхъ птероподъ и по исторіи развитія *Euphausia*.

Пользуясь моимъ пребываніемъ въ Виллъфраншѣ, я собралъ также нѣкоторый матеріалъ по развитію *Bonellia*. Къ сожалѣнію, эти интересныя гефиреи снесли яйца какъ разъ въ то время, когда я заболѣлъ. Поэтому я лично не могъ собрать отложенныхъ яицъ и стадій эмбріональнаго развитія мнѣ не удалось законсервировать. Благодаря любезности Ѳ. А. Спичакова, младшаго ассистента на Виллъфраншской Станціи, мнѣ удалось получить личиночныя стадіи развитія самокъ и самцовъ, на которыхъ можно выяснить развитіе многихъ органовъ этой интересной и мало изслѣдованной гефиреи.

Въ заключеніе я считаю долгомъ выразить признательность за содѣйствіе моимъ работамъ: проф. Делажу, директору Роскофской Зоологической Станціи, проф. Корi, директору Тріестинской Зоологической Станціи, и д-ру Стіасни, ассистенту этой же Станціи; проф. Коротневу, директору Виллъфраншской Зоологической Станціи, д-ру М. М. Давыдову, помощнику директора той же Станціи, и Ѳ. А. Спичакову, ассистенту той же Станціи.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о работахъ XI сессіи Международнаго Геологическаго Конгресса въ Стокгольмѣ съ $^5/_{18}$ по $^{12}/_{25}$ августа 1910 г.

Ѳ. Н. Чернышевъ и А. П. Карпинскій.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

Имѣемъ честь довести до свѣдѣнія Физико-Математическаго Отдѣленія, что, согласно данному намъ порученію, мы приняли участіе, въ качествѣ делегатовъ Академіи Наукъ и въ то же время делегатовъ Русскаго Правительства, въ работахъ XI сессіи Международнаго Геологическаго Конгресса, собравшейся въ Стокгольмѣ съ $^5/_{18}$ по $^{12}/_{25}$ августа сего года.

Вопросъ о созывѣ одной изъ ближайшихъ сессій Конгресса въ Швеціи былъ поднятъ еще въ Вѣнѣ, но оффиціальное приглашеніе Шведскаго Правительства послѣдовало лишь въ 1906 году, во время собранія Конгресса въ Мексикѣ. Противъ обычнаго трехлѣтняго перерыва сессія въ Стокгольмѣ была созвана черезъ четыре года, такъ какъ шведскіе геологи считали невозможнымъ ранѣе 1910 года закончить всѣ необходимыя подготовительныя работы по организаціи экскурсій, а также предположенныхъ изданій. Уже въ циркулярахъ, разосланныхъ Организаціоннымъ Комитетомъ до Конгресса, было сообщено, что Его Величество король Густавъ V принялъ сессію подъ свое высокое покровительство, а наслѣдникъ престола, кронпринцъ Густавъ-Адольфъ выразилъ согласіе на принятіе званія почетнаго предсѣдателя Конгресса.

Какъ по числу лицъ, записавшихся въ число членовъ Конгресса (свыше 700), такъ и по числу фактически принявшихъ участіе въ его работахъ (свыше 400) геологовъ изъ разныхъ частей земного шара, сессія эта должна считаться одной изъ наиболѣе удачныхъ. Какъ до Конгресса, такъ и во время его сессіи, а также по окончаніи послѣдней былъ организованъ рядъ экскурсій, между прочимъ на западную сторону Шпицбергена, въ область додевонскихъ шаріажей Норрланда, съ посѣщеніемъ знаменитыхъ мѣсторожденій Гелливары, Кируны и Луоссавары, и въ другія мѣстности, наиболѣе типичныя для изученія скандинавскаго докембрія и ледниковыхъ образованій; одна изъ спеціальныхъ экскурсій была предназначена для лицъ, желавшихъ ознакомиться съ классическими разрѣзами верхняго силура острова Готланда. Къ открытію Конгресса былъ приготовленъ рядъ изданій, преподнесенныхъ въ даръ членамъ Конгресса, со стороны Нѣмецкаго Геологическаго Общества, Организаціоннаго Комитета Конгресса, Стокгольмскаго городского управленія, Шведской Академіи Наукъ, Шведскаго геологическаго учрежденія и Собранія шведскихъ туристовъ. Кромѣ того, по иниціативѣ Организаціоннаго Комитета Конгресса, были осуществлены два большихъ изданія, изъ которыхъ одно—«The Iron-Ore Resources of the World», выпущенное въ двухъ томахъ съ атласомъ, представляетъ описаніе желѣзорудныхъ мѣсторожденій всѣхъ странъ съ исчисленіемъ ихъ рудныхъ запасовъ, другое же, озаглавленное «Die Veränderungen des Klimas seit dem maximum der letzten Eiszeit», должно было послужить основаніемъ для обсужденія на Конгрессѣ вопроса о климатическихъ измѣненіяхъ со времени ледниковой эпохи. Оба изданія представляютъ коллективную работу геологовъ разныхъ странъ, принявшихъ на себя трудъ въ сжатомъ видѣ представить современное состояніе нашихъ свѣдѣній по предложеннымъ вопросамъ. Значительную часть перваго изъ названныхъ изданій составляетъ очеркъ русскихъ желѣзорудныхъ мѣсторожденій, составленный К. И. Богдановичемъ. Кромѣ того, были организованы выставки, изъ которыхъ особаго вниманія заслуживала организованная въ Технической школѣ и состоявшая изъ коллекцій, собранныхъ шведскими экспедиціями на островахъ Шпицбергена, на Медвѣжьемъ островѣ и на Землѣ Короля Карла, а также изъ собранія породъ и окаменѣлостей, добытыхъ шведской антарктической экспедиціей. Въ томъ же зданіи помѣщались любопытныя коллекціи изъ Патагоніи и съ Фалкландскихъ островов. Въ другомъ зданіи находилась богатая выставка магнитометрическихъ приборовъ, старыхъ и новыхъ магнитныхъ картъ и въ томъ числѣ любопытныя карты Кируны и Луоссавары, составленныя на основаніи

наблюденій Карлгейма-Гюлленшельда и дающія вѣроятное расположеніе массъ магнитнаго желѣзняка въ этихъ колоссальныхъ мѣсторожденіяхъ. Наканунѣ открытія сессіи Конгресса участники ея собрались, по приглашенію Стокгольмскаго Геологическаго Общества, въ помѣщеніи Grand Hôtel Royal, оффиціальное же открытіе сессіи Конгресса состоялось на слѣдующій день, $^5/_{18}$ августа, въ присутствіи Короля Густава V и было начато рѣчью кронпринца Густава-Адольфа, привѣтствовавшаго иностранныхъ геологовъ. Послѣ этой рѣчи король объявилъ открытіе сессіи, и были прочтены списки лицъ, намѣченныхъ на состоявшемся еще утромъ собраніи стараго совѣта въ составъ новаго бюро, избранныхъ вице-предсѣдателей и секретарей. Съ этого момента началась безпрерывная работа, сосредоточившаяся частью въ совѣтѣ, частью въ коммиссіяхъ и, наконецъ, въ общихъ и отдѣльныхъ секціонныхъ собраніяхъ.

Какъ сказано выше, Организаціоннымъ Комитетомъ были поставлены на очередь и подготовлены слѣдующіе вопросы: 1) объ измѣненіи климата со времени послѣдняго максимальнаго оледенѣнія и о причинахъ, обусловившихъ это измѣненіе, при чемъ сдѣлана была попытка уяснить, можно ли измѣненія эти считать общими, или лишь мѣстными; 2) объ общихъ запасахъ желѣзныхъ рудъ на земномъ шарѣ, играющихъ рѣшающую нынѣ роль въ жизни всѣхъ странъ; 3) о доказательствахъ глубиннаго метаморфизма въ докембрійскихъ кристаллическихъ сланцахъ и о принципахъ классификаціи докембрійскихъ образованій; 4) о внезапномъ появленіи разнообразной и относительно высоко развитой кембрійской фауны, при условіи почти полнаго отсутствія органическихъ остатковъ въ осадкахъ докембрійскихъ. Одно общее собраніе было посвящено новѣйшимъ успѣхамъ изученія полярныхъ странъ, на которомъ большой интересъ представлялъ докладъ О. Норденшильда о геологическихъ матеріалахъ, добытыхъ его экспедиціей на Фалкландскихъ и на Оркнейскихъ островахъ, а также на землѣ Грахама, и о вѣроятной ихъ связи съ Патагоніей. Еще большей новинкой для геологовъ явился докладъ проф. Солласа о геологическомъ строеніи Антарктическаго материка, какъ это выяснилось по матеріаламъ, собраннымъ послѣдней англійской экспедиціей Шекльтона. Область южнаго полюса, по этимъ даннымъ, представляетъ обширный гранито-гнейсовый массивъ, къ которому прилегаютъ въ общемъ горизонтально наслоенные кембрійскіе известняки съ археоціатидами; кембрій прикрытъ трансгрессивно залегающими угленосными отложеніями. Къ сѣверу сложенное такимъ образомъ высокое плато обрывается къ морю огромнымъ сбросомъ, къ которому и пріурочены гигантскіе вулканы Эребусъ и Терроръ.

Кромѣ общихъ собраній, организованы были пять секцій, на которыхъ былъ сдѣланъ рядъ сообщеній, но останавливаться на ихъ содержаніи мы не считаемъ возможнымъ.

Всѣ крупныя предпріятія Конгресса, по обычаю, обсуждались въ спеціальныхъ коммиссіяхъ и затѣмъ уже, пройдя черезъ совѣтъ, докладывались общему собранію. Не имѣя возможности останавливаться на всѣхъ многочисленныхъ предложеніяхъ, внесенныхъ на обсужденіе Конгресса, упомянемъ прежде всего, что съ чувствомъ удовлетворенія былъ выслушанъ докладъ коммиссіи по изданію международной геологической карты Европы, заявившей о близкомъ окончаніи этого изданія. Въ этомъ огромномъ предпріятіи на долю русскихъ геологовъ легла самая крупная работа, такъ какъ, помимо совершенно иныхъ условій, при которыхъ пришлось имъ работать, собирая вновь матеріалъ для многихъ частей Россіи, не имѣющихъ до сихъ поръ другихъ геологическихъ картъ, кромѣ шестидесятиверстной карты, изданной Геологическимъ Комитетомъ, на долю ихъ пришлось составить вновь 19 листовъ; между тѣмъ для Западной Европы пришлось перевести лишь на масштабъ международной карты уже готовый матеріалъ для 23 листовъ. Когда Конгрессъ въ Болоньѣ рѣшилъ приступить къ изданію геологической карты Европы, то имѣлось въ виду, что это будетъ пробнымъ международнымъ предпріятіемъ, за которымъ должно будетъ послѣдовать изданіе геологической карты всего свѣта, и потому естественно, что предложеніе коммиссіи Европейской карты объ осуществленіи этой второй задачи встрѣчено было съ большимъ сочувствіемъ. Въ силу этого рѣшенія, составъ коммиссіи былъ расширенъ представителями американскихъ государствъ, а также африканскихъ и австралійскихъ колоній. Что же касается практическаго осуществленія, выбора масштаба, способовъ обозначенія и т. п., то для этой цѣли основана небольшая коммиссія изъ трехъ директоровъ геологическихъ учрежденій (Русскаго, Прусскаго и Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ), которой поручено выработать соотвѣтствующія предложенія и составить, если окажется возможнымъ, пробный листъ такой карты къ будущей сессіи Конгресса.

Изъ докладовъ, касающихся другихъ предпріятій Конгресса, упомянемъ о принятомъ предложеніи коммиссіи по изданію «Palaeontologia Universalis» сосредоточиться въ ближайшее время на возможно полномъ воспроизведеніи типовъ, описанныхъ Валенбергомъ, Гизингеромъ, Дальманомъ, Пандеромъ, Броньяромъ и др. Что же касается палеонтологической номенклатуры, правила которой были въ общихъ чертахъ приняты

Конгрессомъ Болонскимъ, то рѣшено слѣдовать правиламъ, выработаннымъ на послѣднихъ зоологическихъ конгрессахъ, введя лишь необходимыя поправки и дополненія, касающіяся, напримѣръ, мутацій и т. п.

Изъ новыхъ предпріятій, предположенныхъ къ осуществленію въ ближайшемъ будущемъ, слѣдуетъ отмѣтить проектъ изданія стратиграфическаго лексикона, на подобіе изданнаго уже, по почину Конгресса, лексикона петрографическаго. Для исполненія этой обширной и сложной задачи рѣшено избрать представителей отъ всѣхъ отдѣльныхъ странъ и поручить имъ собрать мѣстные комитеты. Представителемъ отъ Россіи избранъ А. П. Карпинскій.

Подобный же сборъ матеріаловъ, при помощи мѣстныхъ комитетовъ, рекомендованъ Конгрессомъ по вопросу о геотермическихъ наблюденіяхъ. Не останавливаясь на другихъ предложеніяхъ (образованіе коммиссіи международной для изученія ископаемаго человѣка, устройство международнаго вулканологическаго института, международной кооперацiи для изученія системы разломовъ земной коры и особаго института для организаціи обмѣна геологическими коллекціями), частью предоставленныхъ частной иниціативѣ, частью отложенныхъ подробнымъ обсужденіемъ до будущей сессіи Конгресса, укажемъ, въ заключеніе, что Конгрессъ единогласно одобрилъ предложеніе коммиссіи по присужденію международной преміи имени Спендіарова, присудивъ ее на этотъ разъ извѣстному геологу и палеонтологу, директору музея въ Ольбани Джону Кларку. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Конгрессомъ одобрена была, какъ тема для работъ, могущихъ быть увѣнчанными той же преміей на слѣдующей сессіи, критическій обзоръ ученія о шаріажѣ.

Относительно мѣста слѣдующей сессіи Совѣтъ Конгрессъ былъ поставленъ въ нѣсколько затруднительное положеніе, получивъ одновременно приглашеніе отъ правительствъ Канадскаго и Бельгійскаго. Благодаря деликатной уступкѣ, сдѣланной оффиціальными представителями Бельгіи, вопросъ упростился, и рѣшено собраться въ 1913 году въ Монреалѣ, а относительно 1916 года высказано единогласное пожеланіе, чтобы сессія этого года состоялась въ Брюсселѣ. Заканчивая нашъ докладъ, мы не можемъ не обратить вниманіе на то напряженіе, съ которымъ ограниченному числу шведскихъ геологовъ пришлось работать для возможно полнаго успѣха Конгресса. Въ особенности тяжелый трудъ достался на долю руководителей экскурсій, принужденныхъ нерѣдко, только что лишь закончивъ работы съ одной группой, тотчасъ же приступать къ руководству новыми партіями геологовъ, прибывшихъ по другому маршруту. Немудрено поэтому, что во всѣхъ за-

ключительныхъ рѣчахъ на Конгрессѣ и на экскурсіяхъ звучала сердечная благодарность нашимъ шведскимъ коллегамъ, работавшимъ столь успѣшно подъ покровительствомъ своего популярнаго монарха и при непосредственномъ участіи наслѣдника Шведскаго престола.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Koptische Miscellen LXXXIV—XC.

Von

Oscar von Lemm.

(Der Akademie vorgelegt den 1. (14) September 1910.)

LXXXIV. Zum koptischen Physiologus 2. — LXXXV. Zu Budge's Ausgabe koptischer Homilien. — LXXXVI. Zum Verbum ϩⲟϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ. — LXXXVII. ϩⲓϫⲓ. — LXXXVIII. ⲡⲧⲟⲡ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. — LXXXIX. Ein Bruchstück der apostolischen Kirchenordnung. — XC. Zu Hall's Coptic and Greek texts of the Christian period 14.

LXXXIV. Zum koptischen Physiologus 2.

Kurze Zeit nachdem mein Artikel «Zum koptischen Physiologus»[1]) erschienen war, stiess ich in einer Turiner Handschrift zufällig auf eine Stelle, die eine weitere Spur des «Physiologus» enthält.

Bei Rossi, I papiri Copti I. 2, 57. (LII, 2—16) lesen wir—mit meinen Ergänzungen — folgendes:

[ϣ]ⲁⲩϫⲟⲟⲥ ϩⲓⲧⲛ̄ ⲛⲉ
[ⲫⲓⲗⲟⲥⲟⲫⲟⲥ] ⲛ̄ⲁⲣ[ⲭⲁⲓⲟ]ⲥ ⲉⲧⲃⲉ ⲑⲟⲓ̈ⲧⲉ
[ϫⲉ·ⲟⲩ]ⲑⲏⲣⲓⲟⲛ ⲡⲉ ⲉϥⲥⲟⲟϥ ⲉϣⲁϥ
[ⲡⲱⲱ]ⲛⲉ ⲙ̄ⲡⲉϥⲫⲩⲥⲓⲕⲟⲛ ⲉ́ⲫⲩⲥⲓⲥ
ⲥ̇[ⲛ̄]ⲧⲉ: ϣⲁϥⲣ̄ ⲟⲩⲕⲁⲓⲣⲟⲥ ⲉϥⲟ̂ ⲛ̄ϩⲟⲟ[ⲩⲧ]
ⲛ̄ϥⲣ̄ ⲟⲩⲕⲁⲓⲣⲟⲥ ⲉϥⲟ̂ ⲛ̄ⲥϩⲓⲙⲉ.
ⲁⲛⲟⲛ ϩⲱⲱⲛ ⲱ̑ ⲛⲉⲥⲛⲏⲩ ⲉⲛϣⲁⲛ
ⲡⲱⲱⲛⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲛⲫⲩⲥⲓⲥ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄

1) Kopt. Misc. LXXXI.

ⲑⲟⲓ̈ⲧⲉ· ϩⲉⲛⲥⲟⲡ ⲙⲉⲛ ⲉⲛⲡⲱⲧ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲧⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ ⲉⲛⲡⲱⲣϣ̅ ⲛ̅ⲛⲉⲛϭⲓϫ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲛϣⲗⲏⲗ. ⲏ̅ ⲉⲛⲛⲏⲥⲧⲉⲩⲉ. ϩⲉⲛⲥⲟⲡ ⲇⲉ ⲟⲛ ⲉⲛ ⲁⲝⲓⲟⲩ ⲛ̅ⲛ̅ⲣⲉϥⲕⲁ-ⲟⲩⲛⲟⲩ ⲙⲛ̅ ⲙ̅ ⲫⲁⲣⲙⲁⲕⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲛ̅ⲣⲉϥⲣ-ⲡⲁϩⲣⲉ ϫⲉ ϣⲱⲡⲉ ⲛⲁⲛ ⲛ̅ⲛⲁϣⲧⲉ.

«Von den alten (ἀρχαῖος) Philosophen (φιλόσοφος) wird über die Hyäne gesagt: Sie ist ein unreines Thier (θηρίον), das seine Natur (φυσικόν) nach zwei Geschlechtern (φύσις) verändert. Es ist eine Zeit (καιρός) männlich und ist eine Zeit (καιρός) weiblich.» Auch wir (sind so), o (ὦ) ihr Brüder, wenn wir unsere Natur (φύσις) verändern wie die Hyäne. Zuweilen gehen wir wohl (μέν) in die Kirche (ἐκκλησία), breiten unsere Hände aus und beten oder (ἤ) fasten (νηστεύειν), zuweilen aber (δέ) schätzen (ἀξιοῦν) wir wieder die Stundensteller (Astrologen) und die Zauberer (φαρμακός) und die Giftmischer, indem wir sprechen: «Seid uns Helfer!»

Vergl. dazu Physiologus 24.

Περὶ ὑαίνης.

Ὁ Νόμος λέγει· «μὴ φάγῃς ὕαιναν μηδὲ ὅμοιον αὐτῇ». ὁ φυσιολόγος ἔλεξε περὶ ταύτης· ὅτι ἀρρενόθηλυ ἐστί, ποτὲ μὲν ἄρρεν, ποτὲ δὲ θῆλυ· μεμιασμένον θηρίον ἐστί, διὰ τὸ ἀλλάσσειν αὐτοῦ τὴν φύσιν. διὰ τοῦτο καὶ ὁ Ἱερεμίας λέγει· «μὴ σπήλαιον ὑαίνης ἡ κληρονομία μου ἐμοι».

Die hier als im «Gesetze» stehend bezeichneten Worte, welche wohl auf einer Verwechslung mit Deut. 14,8 beruhen: καὶ τόν ὗν (sc. οὐ φάγεσθε [2]), fehlen in unserem koptischen Texte und ebenso im äthiopischen Physiologus, dagegen findet sich die Jeremiasstelle im koptischen Texte kurz vor den oben angeführten Worten und lautet daselbst (pag. 56): ⲡⲉϫⲁϥ ⲟⲛ ⲛ̅ϭⲓ ⲓ̈ⲉⲣⲏⲙⲓⲁⲥ ⲡⲉⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ ϫⲉ ⲙⲏ ⲟⲩⲃⲏⲃ ⲛ̅ϩⲟⲓ̈ⲧⲉ ⲧⲉ ⲧⲁⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ ⲛⲁⲓ. (Jer. 12,9).

LXXXV. Zu Budge's Ausgabe koptischer Homilien [3]).

Im Vorworte zu seiner Ausgabe des sahidischen Psalters [4]) wies Budge

2) Lauchert, Geschichte des Physiologus pag. 256.

3) Coptic Homilies in the dialect of Upper Egypt edited from the Papyrus Codex Oriental 5001 in the British Museum by E. A. Wallis Budge.—With 5 plates und 7 illustrations in the text. — (London), 1910. 8⁰ (LV + 424).

4) The earliest known Coptic Psalter. London, 1898.

zuerst auf die Handschrift des Britischen Museums Or. 5001[5]) hin, welche zehn vollständige Homilien in sahidischer Mundart enthält und darunter auch solche, die bis jetzt ganz unbekannt waren, wobei er auch die Überschriften der Homilien mittheilte.

Bald nach Erscheinen von Budge's Psalter machte Achelis auf diese merkwürdige Handschrift aufmerksam, die nicht nur für den Aegyptologen, sondern auch für den Theologen von grösstem Interesse sein dürfte. Daran knüpfte Achelis noch den Wunsch, Budge möchte diese Handschrift recht bald herausgeben und seiner Ausgabe eine Übersetzung beigeben[6])

Achelis' Wunsch ist nun vor kurzem in Erfüllung gegangen und die zehn Homilien liegen uns jetzt in einem vom Britischen Museum herausgegebenen stattlichen Bande vor. Auf eine ausführliche Einleitung folgen der koptische Text und die Übersetzung und zuletzt, als Anhang, noch mehrere hierher gehörige syrische und äthiopische Texte.

Nachdem ich nun Budge's koptischen Text und die dazu gehörige Übersetzung einem eingehenden Studium unterworfen habe, gebe ich nachstehend einige Bemerkungen.

Was zunächst schon bei einem flüchtigen Überblick auffallen muss, ist die sehr merkwürdige Worttrennung. Es steht ja jedermann frei, die Wörter nach Belieben zu trennen, aber dennoch giebt es eine gewisse Grenze, die nicht überschritten werden darf, mag man sich nun an das einst von Brugsch befolgte System[7]), recht viel zu trennen und die Wörter in ihre einzelnen Bestandtheile zu zerlegen, oder an das von Crum, Leipoldt u. a. befolgte, recht vieles mit einander zu verbinden, halten, oder schliesslich die goldne Mittelstrasse einschlagen, wie Stern, Erman, Steindorff, Horner u. a.

Budge folgt dem ersten der genannten Systeme, ist aber dabei weit über die Grenzen des Erlaubten hinausgegangen.

Betrachten wir einige Beispiele von Budge's Worttrennung.

fol. 105 b 1. — ⲉⲩⲁϩ ⲉ ⲣⲁⲧⲟⲩ. Das ist ganz unmöglich, denn ⲁϩⲉⲣⲁⲧⲟⲩ ist doch zusammengezogen aus ⲁϩⲉ und ⲉⲣⲁⲧⲟⲩ, folglich kann ⲁϩ ⲉ nicht getrennt werden, höchstens könnte man ⲁϩⲉ ⲣⲁⲧⲟⲩ abtheilen, aber auch

5) Crum, Catalogue № 171.

6) Hans Achelis, Neue Homilien des Athanasius, Basilius, Chrysostomus, Eusebius von Cäsarea in Cappadozien, Proklus von Cycikus, und Theophilus von Alexandrien in einer Londoner Papyrushandschrift des achten Jahrhunderts. (Theolog. Literaturztg. 1898. Nr. 26, Sp. 675 f.).

7) Der Bau des Tempels Salomos nach der koptischen Bibelversion, Leipz. 1877.

das wäre nicht schön, da die kurzen Partikeln sich doch zu eng an das Wort anschliessen, auf das sie sich beziehen.

fol. 155 b 1. — ⲉ ⲧⲣⲉ ⲩⲙⲟⲟⲩⲧ halte ich für unmöglich. Das separate ⲉ könnte man zur Noth noch gelten lassen, aber wie wäre ⲧⲣⲉ ⲩ möglich? Es ist doch aus ⲧⲣⲉ und ⲟⲩ zusammengezogen und kann daher nicht getrennt werden; es wäre ebenso, wollten wir ⲛ̄ ⲑ ⲉ schreiben, das doch aus ⲛ̄ und ⲧ und ϩⲉ besteht.

fol. 158 a 2. — ⲛ̄ ⲥⲓⲟⲩⲉ ⲧⲙ̄ ⲧⲣⲉ ⲩⲣ̄ⲟⲩⲟⲉⲓⲛ. Das Wort ist doch ⲥⲓⲟⲩ und das ⲉ gehört zu ⲧⲙ̄; das ⲉ könnte zur Noth getrennt stehen, aber ein ⲥⲓⲟⲩⲉ ⲧⲙ̄ ist nie und nimmer möglich.

fol. 4 a 2. — ⲡⲉⲧ ⲕⲟⲥⲙⲉⲓⲛ ⲧ̄ⲡⲉ. Das Verbum κοσμεῖν ist sah. ⲕⲟⲥⲙⲉⲓ, aber nicht ⲕⲟⲥⲙⲉⲓⲛ; das ⲛ ist die Partikel und zu ⲧ̄ⲡⲉ zu ziehen.

Dann zerlegt B. vielfach Wörter, die überhaupt nicht zu theilen sind, z. B.

fol. 4 a 1. — ⲡⲉ ⲛⲧⲁϥⲧⲁⲙⲉϊ ⲉ ⲡⲉϩⲗⲟϭ (l. ⲧⲁⲙⲉïⲉ)
» 6 b 1. — ⲡⲟⲩⲱ ⲛ̄ ⲛ̄ϣⲟⲙⲛⲧ (l. ⲡⲟⲩⲱⲛ̄)
» 12 b 2. — ⲁϥⲧⲣⲉ ⲛ̄ ϭⲁⲗ ⲉ ⲙⲟⲟϣⲉ (l. ϭⲁⲗⲉ)
» 115 *a* 1. — ⲛ̄ ⲛⲉ ⲣⲏⲧ ⲙ̄ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ (l. ⲛⲉⲣⲏⲧ, da das Wort im Singular ⲉⲣⲏⲧ lautet aber nicht ⲣⲏⲧ).

Wir werden noch weiter sehen, wie weit B. in seiner Worttrennung geht und wie häufig er sich dabei auf falscher Fährte befindet.

Auch an Druckfehlern ist leider kein Mangel[8]), ein Umstand, der oft genug das Verständniss des Textes erschwert.

Noch auf einen Punkt sei hier aufmerksam gemacht. Die Handschrift hat vielfach auffallende Schreibungen, aber auch direct Schreibfehler. Hier hat nun B. nur in seltenen Fällen ein «sic» hinzugefügt, was den Leser häufig irreführt und ihn im Zweifel lässt, ob im gegebenen Falle die Handschrift so liest oder ob ein Druckfehler vorliegt.

Wenn wir z. B. fol. 2 b 1 ⲁⲣⲉⲧⲛ̄ statt ⲁⲣⲉⲧⲏ lesen, so ist das ein Druckfehler, oder fol. 73 a 2 ⲙⲛ̄ ⲃⲟⲏⲑⲟⲥ statt ⲙ̄ⲡⲃⲟⲏⲑⲟⲥ u. a. m. Wenn aber fol. 44 a 1 ⲁⲓⲑⲏⲥⲓⲥ steht, so ist das kein Druckfehler, sondern ein Schreibfehler der Handschrift für *ⲁⲓⲥⲑⲏⲥⲓⲥ. — Fol. 84 b 1 lesen wir ⲥⲙⲁⲁⲧ. Dies dürfte man leicht für einen Druckfehler halten für ⲥⲙⲁⲙⲁⲁⲧ, doch ist es die Lesung der Handschrift und hätte daher auf irgend eine Weise hervorgehoben werden müssen, umsomehr, als in ⲥⲙⲁⲁⲧ vielleicht nicht einmal

---

8) Gleich im ersten koptischen Satze steht ein Fehler: ⲫⲁⲗⲙⲟⲥ statt ⲯⲁⲗⲙⲟⲥ.

ein Fehler vorliegt, sondern eine Kürzung von ⲥⲙⲁⲙⲁⲁⲧ[9]), die durch Haplologie[10]) zu erklären wäre, wie ja solche Beispiele schon längst bekannt sind, wie ⲟⲩϫⲁⲓ für ⲟⲩⲟⲩϫⲁⲓ, ⲟⲩⲛⲟⲩ für ⲟⲩⲟⲩⲛⲟⲩ u. a. m. und in unserem Codex fol. 118 a 2: ϩⲛ̄ ⲟⲩⲟⲙϥ̄ für ϩⲛ̄ ⲟⲩⲟⲩⲟⲙϥ̄. — Fol. 21 a 2 steht ⲣ̄ⲣⲟ̄ für ⲣ̄ⲣ̄ⲣⲟ̄ (ⲙⲛ̄ⲛ̄ⲥⲁ ⲧⲣⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲣ̄ⲣⲟ̄ «nachdem Salomo König geworden war»). Das ist auch kein Druckfehler, sondern die Lesung der Hds.; vielleicht liegt auch hier eine Kürzung vor. Überhaupt bietet die Hds. häufig genug Kürzungen. So schreibt sie die Formen des negativen Hülfszeitwortes ⲛ̄ⲛⲉ (Fut. III.) entweder ⲉⲛⲉ oder ⲛⲉ. fol. 5 a 2: ⲛⲉⲕϩⲉ für ⲛ̄ⲛⲉⲕϩⲉ. «Verschliesse deine Fenster, um nicht wieder zu sehen das Eitle», ϫⲉ ⲛⲉⲕϩⲉ ⲉϩⲣⲁï ⲉⲩⲥⲩⲛⲏⲑⲓⲁ ⲉⲥϩⲟⲟⲩ «damit du nicht in eine schlechte Gewohnheit (συνήθεια) fällst.» — fol. 6 b 2: «Nur handle nach deiner Kraft», ϫⲉ ⲛⲉⲕϣⲱⲡⲉ ⲁϫⲛ̄ ⲕⲁⲣⲡⲟⲥ «damit du nicht werdest ohne Frucht (καρπός).» — fol. 19 b 2. ϫⲉⲕⲁⲥ ⲉⲛⲉⲕϣⲱⲡⲉ für ⲛ̄ⲛⲉⲕϣⲱⲡⲉ. Aber auch für ⲉⲛⲛⲁ des II. Futurums findet sich ⲉⲛⲁ z. B. fol. 15 a 1. ëⲓⲥ ⲉⲛⲁⲣ̄ ⲟⲩ. «Was werden wir denn thun?» Für ⲛ̄ⲛⲁⲩ ⲛⲓⲙ steht fol. 45 a 2 ⲛ̄ⲁⲩ ⲛⲓⲙ, fol. 36 b 2 ⲉⲩϣⲁⲛⲁⲩ für ⲉⲩϣⲁⲛⲛⲁⲩ, fol. 57 b 2 ⲣ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲛⲉⲭⲣⲏⲙⲁ für — ⲛ̄ⲛⲉⲭⲣⲏⲙⲁ, fol. 102 a 1. ⲛ̄ⲑⲉ ⲛⲓⲙⲟⲩⲓ, für ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲛⲓⲙⲟⲩⲓ, dagegen fol. 134 a 1 ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲉⲣⲱⲧⲉ, fol. 98 a 2 ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧⲟⲩ ⲛⲉï̈ⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ für ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧⲟⲩ ⲛ̄ⲛⲉï̈ⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ.

Beachte ferner fol. 23 b 1. ϩⲙ̄ ⲡⲉïⲱⲛ ⲙⲛ̄ ⲡⲕⲉⲟⲩⲁ̄ «in dieser Welt (αἰών) und auch in der anderen.» Hier steht ⲡⲉïⲱⲛ für *ⲡⲉïⲁïⲱⲛ. — fol. 8 a 1 ϯⲱ für ϯⲉïⲱ «ich wasche»; fol. 76 a 2. ⲧⲛ̄·ⲧⲛⲩⲧⲛ̄ für ⲧⲛ̄ⲧⲛ̄ⲧⲛⲩⲧⲛ̄ «ahmet nach». 92 b u. 101 b 2 ϣⲟⲩ für ϣⲟⲩϣⲟⲩ «sich rühmen.»

Auf manche andere Eigenthümlichkeiten der Hds. hat schon Crum in seinem Kataloge aufmerksam gemacht. Hier wären noch Formen zu erwähnen wie ⲥⲉⲟⲩⲱⲛ⸗ (fol. 148 *ter*) für ⲥⲟⲩⲱⲛ⸗, ⲛ̄ⲟⲩⲟⲉⲓ (fol. 119 b 2, 153 b 2) für ⲟⲩⲟⲉⲓ, ⲡⲗⲁⲡⲧⲉⲓ (fol. 77 b 1) für ⲃⲗⲁⲡⲧⲉ (βλάπτειν), ⲡⲑⲟⲛⲟⲥ (fol. 143 a 1 *bis* 2, 152 b *bis*) für *ⲫⲑⲟⲛⲟⲥ (φθόνος) und ⲡⲑⲟⲛⲉⲓ (fol. 109 a 2 b 1) für *ⲫⲑⲟⲛⲉⲓ (φθονεῖν). — Fol. 110 b 1 steht ϩⲛ̄ ϫⲏ für ϩⲛ̄ ⲧϫⲏ[11]), also ϫ für ⲧϫ, ebenso fol. 123 a 1 ⲁϫⲓⲏⲡⲉ für ⲁⲧϫⲓⲏⲡⲉ.

Schliesslich sei hier noch bemerkt, dass Budge mehrfach den Text

---

9) Die Form ⲥⲙⲁⲁⲧ ist fünfmal zu belegen in einem Leydener Papyrusfragmente (Ms. d'Anastasy N⁰. 8b. Cat. Leemans I. 389.) Pleyte & Boeser pag. 481.

10) Vergl. Brockelmann, Kurzgefasste vergleichende Grammatik der semitischen Sprachen. (Berl. 1908) pag. 124 ff.

11) Bei Peyron pag. 233 steht ⲧⲩⲏ, was auf einem Druckfehler bei Woide (Matth. 26, 23) statt ⲧϫⲏ beruht; ⲧⲩⲏ ist also aus dem koptischen Wortschatze zu streichen.

verbessert, ohne solches ausdrücklich zu bemerken, an mancher Stelle auch ergänzt, wo keine Lücken in der Hds. sind, und dadurch denselben zuweilen bis zur Unkenntlichkeit entstellt.

Betrachten wir jetzt eine Reihe von Beispielen aus Budge's Text und Übersetzung.

Fol. 2 a 1. ⲧⲉ[ⲅ]ⲕⲣⲁⲧⲓⲁ. Die Hds. hat deutlich ⲧⲉⲕⲣⲁⲧⲓⲁ und zwischen ⲉ und ⲕ ist keine Lücke. Ebenso steht ⲧⲉⲕⲣⲁⲧⲓⲁ fol. 86 b 2 und 126 a 1. An den beiden letzten Stellen hat B. aber nicht corrigiert. ⲧⲉⲕⲣⲁⲧⲓⲁ ist natürlich = ἡ ἐγκράτεια. Vgl. auch fol. 38 b 1. ⲉⲕⲣⲁⲧⲉⲩⲉ (ἐγκρατεύειν).

f. 4 a 1. — ⲁϥⲑⲉⲃ̄ⲃⲓⲟϥ ⲉⲧⲃⲏⲏⲧⲉ. Hds. ⲁϥⲑⲉⲃ̄ⲃⲓⲟϥ ⲙ̄ⲙⲓⲛ ⲙ̄ⲙⲟϥ ⲉⲧⲃⲏⲏⲧⲉ

f. 6 a 1. 2. — ⲉϥⲉϩⲁⲣⲉϩ ⲉ ⲡⲉⲧ ⲙ̄ ⲡⲛ̄ⲁ̄ ⲉϥⲟⲩⲟϫ ⲙⲛ̄ ⲧⲉⲧⲛ̄ ⲯⲩⲭⲏ̄ ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲧⲛ̄ | ⲥⲱⲙⲁ. «He will keep safe him that is in the spirit, and He will make healthy your souls and your bodies». In der Fussnote identificiert B. diese Worte mit 1 Thess. 5,23. Wie kommt nun aber B. dazu ⲡⲉⲧ ⲙ̄ ⲡⲛ̄ⲁ̄ durch «that is in the spirit» zu übersetzen? Im Griechischen steht ὑμῶν τὸ πνεῦμα, und die regelrechte Übersetzung davon ist ⲡⲉⲧⲙ̄ⲡⲛ̄ⲁ̄, wo vor einem ⲡ ⲡⲉⲧⲙ̄ für ⲡⲉⲧⲛ̄ steht; ⲡⲉⲧⲛ̄ ist aber doch das Possessivpronomen «euer». B. zerlegt es aber in ⲡⲉⲧ «welcher (ist)», ⲙ̄ (in), ⲡⲛ̄ⲁ̄ dem Geiste. Sonderbar ist es, dass B. noch mehrere Mal das Possessivpronomen missverstanden hat, z. B. f. 9 a 1. ⲡⲉⲧⲛⲁⲛⲇⲓⲇⲓⲕⲟⲥ ⲡⲇⲓⲁⲃⲟⲗⲟⲥ ⲙⲟⲟϣⲉ ⲉϥⲗ̄ϩⲏⲙ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲓ̈ⲙⲟⲩⲓ̈ ⲉϥϣⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲥⲁ ⲧⲱⲣⲡ̄ ⲙ̄ⲡϩⲱⲃ ⲁⲛ ⲙ̄ⲙⲁⲧⲉ· ⲁⲗⲗⲁ ⲛ̄ⲥⲁ ⲱⲙⲕ̄ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲙ̄ⲯⲩⲭⲏ. «He who is our Adversary, the Devil, goeth about roaring, like the lions, and seeking after prey, not, however, prey in the literal sense of the word, but to devour that which is in the soul.»

Hier ist also ⲡⲉⲧⲛⲁⲛⲇⲓⲇⲓⲕⲟⲥ = he who is our Adversary, es bedeutet aber «euer (ⲡⲉⲧⲛ) Widersacher», und nachdem B. einen ganzen Satz in der Übersetzung um eine überflüssige Glosse bereichert hat, übersetzt er zuguterletzt noch ⲛ̄ⲛⲉⲧⲙ̄ⲯⲩⲭⲏ mit «that which is in the soul», also ähnlich wie im ersten Falle. Es ist aber zu übersetzen: Euer (ⲡⲉⲧⲛ̄) Widersacher (ἀντίδικος), der Teufel (διάβολος), geht umher, brüllend wie die Löwen, und suchend zu rauben (ⲧⲱⲣⲡ̄) nicht nur die Sache, sondern (ἀλλά) zu verschlingen eure (ⲛⲉⲧⲙ̄) Seelen (ψυχή.)», was auf 1 Pet. 5,8 zurückgeht und worauf B. selbst hinweist. Schliesslich übersetzt B. ⲙⲟⲟⲩⲧ ⲛ ⲛⲉⲧⲙ ⲙⲉⲗⲟⲥ «put to death that which is in the members» vergl. unten zu 87 a 2 b 1.

fol. 6 a 2. — ⲡⲧⲩⲡⲡⲁⲛⲟⲛ Hds. ⲡⲧⲩⲙⲡⲁⲛⲟⲛ

» 6 a 2. — ⲕⲁⲓ ⲅⲁⲣ ⲛ̄ⲧⲟϥ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲁϥⲙⲟⲩϩ ⲛ̄ ⲧⲥⲁⲣⲝ̄ ϩⲁⲣⲟⲛ. «For

it is God Himself Who hath filled thee with flesh.» — Wenn der Text in Wirklichkeit so lauten würde, so müsste er nicht mit Budge zu übersetzen sein, sondern: «Denn es ist vielmehr der Herr, welcher gefüllt hat das Fleisch für dich.» Doch giebt weder Budge's Übersetzung, noch die nach seinem Texte gegebene einen Sinn. Es ist hier nämlich anders abzutheilen: ⲁϥⲙⲟⲩ ϩⲛ̄ ⲧⲥⲁⲣⲝ ϩⲁⲣⲟⲕ «(denn vielmehr) starb (der Herr) im Fleische (σάρξ) für dich.»

fol. 8 b 1. — ⲁⲗⲗⲁ ⲡⲉⲧⲛⲁϥⲓ ϩⲁϩ ⲉⲛⲡⲗⲏⲅⲏ ⲙⲛ̄ ϩⲉⲛⲥⲏϣⲉ ⲡⲁï ⲡⲉⲧⲛⲁϫⲓ ⲧⲁïⲟ «but the man who hath borne innumerable buffetings and wounds is he who shall receive honour.» Hier ist nicht ϩⲁϩ ⲉⲛ ⲡⲗⲏⲅⲏ zu trennen, sondern ϩⲁ ϩⲉⲛⲡⲗⲏⲅⲏ und zu übersetzen: «sondern (ἀλλά) welcher ertragen wird Schläge (πληγή) und Wunden». ϥⲓ ϩⲁ bedeutet «tragen, ertragen». Vergl. dazu fol. 128 a 2 ⲁϥϩⲩⲡⲟⲙⲓⲛⲉ ϩⲁϩ ⲉⲛ ϩⲓⲥⲉ ϩⲱⲥ ⲣⲱⲙⲉ. «He bore patiently very many sufferings as a man.» Es ist hier aber ebenso ϩⲁ ϩⲉⲛϩⲓⲥⲉ zu trennen und zu übersetzen: «Er erduldet (ὑπομένειν) viele Leiden als (ὡς) Mensch.»

fol. 8 b 2. — ⲁⲗⲟⲩⲉ Hds. ⲁⲗⲟⲟⲩⲉ

fol. 12 b 2. 13 a 1. — ⲙⲛ̄ ⲛ̄ ⲕⲟⲟⲩⲉ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲁï ⲉⲧ ⲉ̄ⲛ̄ⲟ̄ ⲕⲛ̄ ⲛⲁⲛ ⲁⲛ ⲉ ϩⲣⲁï ⲉ ⲧⲣⲉ ⲛⲧⲁⲩ | ⲟⲟⲩ ⲟⲩⲁ̄ ⲟⲩⲁ̄. «besides all these other healings which we put aside and do not attempt and describe | one by one.» Die Handschrift liest hier aber nicht ⲉⲧ ⲉ̄ⲛ̄ⲟ̄ ⲕⲛ̄ ⲛⲁⲛ ⲁⲛ sondern ganz deutlich ⲉⲧⲉ ⲛ̄ⲥ̄ⲕ̄ⲛ̄ ⲛⲁⲛ ⲁⲛ, folglich kann hier nicht «we put aside» übersetzt werden. Ich lese hier: ⲙⲛ̄ ⲛ̄ⲕⲟⲟⲩⲉ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲁï ⲉⲧⲉ ⲛ̄ⲥ̄ⲕ̄ⲛ̄ ⲛⲁⲛ ⲁⲛ ⲉϩⲣⲁï ⲉⲧⲣⲉⲛⲧⲁⲩⲟⲟⲩ ⲟⲩⲁ̄ ⲟⲩⲁ̄. d. h. «und alles andere, was uns nicht bestimmt ist, es einzeln auszusprechen.»

fol. 14 a 1. — ⲧⲏⲣ̄ⲭⲣⲓⲁ ⲁⲛ Hds. ⲧⲏⲣ̄ⲭⲣⲓⲁ ⲛ̄ⲛ̄

» 18 b 2. — (ⲛⲉϣⲱⲧ) ϣⲁⲩⲕⲧⲟⲟⲩ ⲉⲧⲉⲩⲉï ⲉ ⲡϣⲱⲧ̄ «(the merchants) they go back again to the markets.» Hier hat B. ⲉïⲉⲛ-ϣⲱⲧ nicht verstanden. da er ⲉï ⲉ ⲡϣⲱⲧ̄ schreibt und noch dazu ϣⲱⲧ̄ mit «market» übersetzt. «Markt» ist koptisch ⲙⲁⲛ̄ϣⲱⲧ, wir haben hier aber ⲉïⲉⲛ-ϣⲱⲧ «Handel, Gewerbe» und es ist zu übersetzen: «(die Kaufleute) kehren zu ihrem Handel zurück.»

fol. 19 a 1. — ⲙⲛ ⲅⲁⲣ ⲡⲕⲱϩⲧ̄ ⲛⲧⲅⲉϩⲉⲛⲛⲁ ⲛ̄ⲧⲁⲩⲥⲃ̄ⲧⲱⲧϥ̄ ⲛⲁⲛ ⲙ̄ⲙⲟⲛ· ⲁⲗⲗⲁ ⲛ̄ⲧⲁⲩⲥⲃ̄ⲧⲱⲧϥ̄ ⲙ̄ⲡⲇⲓⲁⲃⲟⲗⲟⲥ ⲙⲛ̄ ⲛⲉϥⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ. «For the burning fire of Gehenna hath not been prepared solely for us, but it was made ready for the Devil and his angels.» Hier ist also

ⲙ̄ⲙⲟⲛ = solely.

Das ist aber unmöglich. Budge hat hier sicher an ⲙⲟⲛⲟⲛ (μόνον) gedacht, wir haben hier aber eine Frage: «(μή) Ist denn (γάρ) das Feuer der Hölle für uns bereitet? Nein (ⲙ̄ⲙⲟⲛ), sondern (ἀλλά) es ist bereitet für den Teufel (διάβολος) und seine Engel (ἄγγελος).» Vgl. Matth. 25,41.

fol. 19 b 2. — ⲙⲁⲣⲛ̄ⲙⲟⲕϩ ⲛ̄ ⲟⲩⲕⲟⲩ̈ⲓ ⲛ̄ ⲟⲩⲟⲉⲓ̈ϣ. «Let us labour for a little time.» Die Hds. liest hier: ⲙⲁⲣⲛ̄ ⲙⲟⲕϩⲛ̄ ⲛⲟⲩⲕⲟⲩ̈ⲓ etc. Wir haben hier den seltenen Status pronominalis ⲙⲟⲕϩ= mit dem reflexiven Pronomen. Vergl. Sir. 14,14. ⲙ̄ⲡⲉⲣⲙⲟⲕϩⲕ̄. — Mart. S. Victoris f. 27ᵛa 5–7 — ⲙⲟⲕϩⲕ̄ ⲛ̄ϩⲛ̄ⲕⲟⲩ̈ⲓ ⲛ̄ϩⲟⲟⲩ ϩⲙ̄ ⲡⲉⲓ̈ⲕⲟⲥⲙⲟⲥ «Betrübe dich wenige Tage in dieser Welt (κόσμος).»

fol. 19 b 2. — ϫⲉⲕⲁⲥ ⲉⲛⲉⲛϣⲱⲡⲉ ⲉⲛⲟ̄ ⲛ̄ϩⲁⲉ ⲉⲡⲱⲛϩ̄ ⲛ̄ ϣⲁ ⲉⲛⲉϩ. «so that we may at last live the life which is for ever.» Es ist aber zu übersetzen: «damit wir nicht die letzten werden zum ewigen Leben.» ⲉⲛⲉⲛϣⲱⲡⲉ ist doch = ⲛ̄ⲛⲉⲛϣⲱⲡⲉ.

fol. 21 a 2. — ϩⲁⲉⲓ̈ⲟⲟⲩ Hds. ϩⲁ ⲉⲟⲟⲩ

» 21 a 2. — ⲥⲡⲟϫⲏ » ⲥⲡⲟⲩϫⲏ

» 22 a 1. — ⲉⲁⲛϫⲓⲥⲉ ⲛ̄ ⲛⲉⲓⲙⲡ̄ⲗⲁⲥⲧⲣⲟⲛ ⲙⲛ̄ ⲛⲉⲓ̈ ⲡⲁϩⲣⲉ̄. Therefore will we exalt these salves and these medicines.» Die Hds. hat deutlich: ⲉⲁⲛϫⲓ ϭⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲓ̈ⲉⲙⲡⲗⲁⲥⲧⲣⲟⲛ (sic) etc. «da wir also empfangen (ϫⲓ) haben diese Pflaster (ἔμπλαστρον) und diese Arzneien.»

fol. 22 b 1. — ⲛⲁⲃⲟⲩⲭⲟϫⲟⲛⲟⲥⲟⲣ Hds. ⲛⲁⲃⲟⲩⲭⲟϫⲟⲛⲟⲥⲥⲟⲣ

» 24 a 1. — ⲛⲉⲧⲉ ⲙⲛ̄ⲧ ⲟⲩϩⲟ ⲙⲛ̄ⲧ ⲃⲱⲕ ϣⲱⲡ ⲛⲏⲧⲛ̄ «that is to say, to receive for yourselves a fine external appearance and the service of servants.» — Für B. ist also

ⲟⲩϩⲟ = a fine external appearance und
ⲃⲟⲕ, resp. ⲙⲛ̄ⲧⲃⲟⲕ = the service of servants.

Das ist ganz unmöglich. ⲃⲱⲕ bedeutet wohl «servus, famulus», aber nur boh., das entsprechende sah. Wort ist ϩⲙ̄ϩⲁⲗ; ⲃⲱⲕ bedeutet hier aber «gehen.» Auch alles Übrige ist mir hier in Budge's Übersetzung nicht klar. Es ist hier zu lesen: ⲛⲉⲧⲉ ⲙⲛ̄ⲧⲟⲩ ϩⲟⲙⲛ̄ⲧ ⲃⲱⲕ ϣⲱⲡ ⲛⲏⲧⲛ̄. «Ihr, die ihr kein Geld habt, kaufet euch.» Vergl. dazu Jes 55,1. ⲛⲉⲧⲉ ⲙⲛ̄ⲧⲟⲩ ϩⲟⲙⲛ̄ⲧ ⲃⲱⲕ ϣⲱⲡ ⲛⲏⲧⲛ̄. καὶ ὅσοι μὴ ἔχετε ἀργύριον βαδίσαντες ἀγοράσατε.

fol. 24 a 1. — Ⲟⲩ ⲅⲁⲣ ⲡⲉⲧ ϥ̄ϣⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲥⲱϥ ⲛ̄ϭⲓ ⲡⲉⲧ ϯ ⲉ ⲃⲟⲗ ⲙⲛ̄ⲧ ⲁⲛⲭⲣⲏⲙⲁ ⲙ̄ⲙⲁⲩ ⲉ ϯ· ⲉϣϫⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲛ ϯ ⲡ ⲧⲱⲃⲟ̄ ⲛ̄ ⲧⲉⲕⲯⲩⲭⲏ· ϯ ⲛ ⲟⲩⲛⲏⲥⲧⲓⲁ·, ϯ ⲛ̄ ϩⲉⲛⲣⲙ̄ⲉⲓⲟⲟⲩⲉ. «Now he who seeketh after that which is sold may not have with him the means (or, possessions) to give

in exchange for it. If [thou hast] not [these things] then give the innocence of thy soul, give fastings, give tears.» Ich lese und theile ab: Ⲟⲩ ⲅⲁⲣ ⲡⲉⲧϥϣⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲥⲱϥ ⲛ̄ϭⲓ ⲡⲉⲧϯ ⲉⲃⲟⲗ· ⲙ̄ⲛ̄ⲧⲁⲛ ⲭⲣⲏⲙⲁ̄ ⲙ̄ⲙⲁⲩ ⲉϯ· ⲉϣϫⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲛ ϯ ⲡⲧⲱⲃ̄ⲥ̄ ⲛ̄ⲧⲉⲕⲯⲩ|ⲭⲏ· ϯ ⲛⲟⲩⲛⲏⲥⲧⲓⲁ· ϯ ⲛ̄ϩⲉⲛⲣ̄ⲙⲉⲓⲟⲟⲩⲉ. «Was ist es denn (γάρ), wonach der Verkäufer fragt? Wir haben kein Geld (χρῆμα) zu geben. — Wenn nicht, so gieb das Siegel (?) deiner Seele (ψυχή), gieb deine Fasten (νηστεία), gieb Thränen!»

fol. 26 b 1. — ⲫⲁⲛⲧⲁⲍⲉ ⲥⲉⲁ̈ⲓ̈ Hds. ⲫⲁⲛⲧⲁⲍⲉⲥⲑⲁ̈ⲓ̈

» 27 a 2. — ⲉϩⲟⲩⲛ ⲛⲉⲛⲉⲣⲏⲩ » ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲛⲉⲛⲉⲣⲏⲩ

» 33 b 2. — ⲧϭⲓⲛⲭⲟⲣⲉⲩⲉ ⲙⲛ̄ ⲛ̄ⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ «the existence with the choirs of angels.» ϭⲓⲛⲭⲟⲣⲉⲩⲉ (-χορεύειν) = χορεία, χόρευμα ist «der Tanz, der Reigen (mit den Engeln).» Vgl. Misc. LXVI pag. 401. ⲱ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲧⲉⲧⲫⲟⲣⲉⲓ ⲙ̄ⲡϫⲣⲟ ⲁⲩⲱ ⲧⲉⲧⲭⲟⲣⲉⲩⲉ [ⲙⲛ̄ ⲛ̄ⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ]. — Athan. de virginitate XXIV: καὶ μετὰ ἀγγέλων χορεύσει.

fol. 34 a 1. — ⲡⲁ̈ⲓ̈ ⲃⲓⲟⲥ Hds. ⲡⲉⲓ̈ⲃⲓⲟⲥ

» 34 a 2. — ⲙⲛ̄ ⲡⲕⲉⲥⲉ ⲉ ⲡⲉⲧⲏⲣϥ̄ ⲛ̄ⲑⲗⲓⲯⲓⲥ. «and the fallings into tribulations of all kinds.» Also ist nach B.

ⲡⲕⲉⲥⲉ = the fallings

ⲉⲡⲉⲧⲏⲣϥ̄ / ⲛ̄ⲑⲗⲓⲯⲓⲥ } = into tribulations of all kinds.

Es ist hier aber abzutheilen: ⲙⲛ̄ ⲡⲕⲉⲥⲉⲉⲡⲉ ⲧⲏⲣϥ̄ ⲛ̄ⲑⲗⲓⲯⲓⲥ. «und auch die übrigen Bedrängnisse (ϑλίψις).»

fol. 35 a 2. — ⲙⲟϣⲉ Hds. ⲙⲟⲟϣⲉ

» 35 b 2. — ⲛ̄ ⲧⲉⲓ ϩⲏ » ⲛ̄ⲧⲉⲓϩⲉ

» 37 a 1. — ⲉ ϫⲡⲓⲟ̄ » ⲉ ϫⲡⲓⲉ̄

» 39 a 2. — ⲁⲣⲓ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ ⲛ̄ ⲟⲩⲟⲉⲓϣ ⲛⲓⲙ ⲛ̄ ⲑⲟⲙⲟⲗⲟⲅⲓⲁ ⲙ̄ ⲡⲉⲭ̄ⲥ̄ ⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩⲥ ⲉⲅ ϫⲓ ⲉ ϩⲟⲩⲛ ⲉ ⲡⲉⲕϩⲏⲧ ⲙ̄ⲡⲣ̄ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ ⲙ̄ ⲡϩⲁⲉ ⲛ̄ ϩⲟⲟⲩ. «Remember thou at all times the good confession of Christ which has entered into thy heart. Remember thou the last day.»

ⲉⲅ ϫⲓ des Contextes hat B. bei der Übersetzung in einer Anmerkung in ⲉⲧ ϫⲓ verbessert, wie auch die Hds. liest. ϫⲓ ⲉϩⲟⲩⲛ bedeutet aber nicht «to enter into», sondern «hineinführen, hineinbringen». Weiter entspricht hier einem «remember thou» einmal ⲁⲣⲓ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ, das andere Mal ⲙ̄ⲡⲣ̄ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ, dann müsste aber auch

ⲁⲣⲓ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ = ⲙ̄ⲡⲣ̄ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ

sein, was ganz unmöglich ist. Nach B. ist ⲙ̄ⲡⲣ̄ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ ein Imperativ,

folglich hält er es wohl für identisch mit ⲙ̄ⲡⲣ̄ ⲣ̄ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ; dieses kann aber nur «gedenke nicht», jedoch nie «remember thou» bedeuten. Wir haben hier aber nicht den negierten Imperativ von ⲣ̄-ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ, sondern den als Substantiv gebrauchten Infinitiv ⲣ̄-ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ mit dem Artikel ⲡ und der Präposition ⲛ̄(ⲙ̄); es ist das directe Object zu ϫⲓ ⲉϩⲟⲩⲛ. Wir können hier übersetzen: «Gedenke alle Zeit des guten Bekenntnisses (ὁμολογία) Christi, welches in dein Herz hineinbringt die Erinnerung an den letzten Tag.»

fol. 40 b 1. 2. — ⲟⲩⲛⲧⲁⲕ ⲙ̄ⲙⲁⲩ ϫⲓⲛ ⲙ̄ ⲡⲉⲓ̈|ⲙⲁ ⲙ̄ ⲡⲁⲣⲏⲃ ⲛⲙ̄ⲙⲁⲛ ⲙ̄ⲧⲟⲛ ⲉⲧ ϩⲛ̄ ⲙ̄ ⲡⲏⲩⲉ. «thou shalt have from this world, according to [His] pledge to us the rest which is in the heavens». ⲛⲙ̄ⲙⲁⲛ «to us» ist hier nicht möglich, es ist ⲛⲙ̄ⲙⲁ ⲛⲙ̄ⲧⲟⲛ abzutheilen: «die Ruheplätze». Der Satz bedeutet: «Du hast an diesem Ort das Pfand für die Ruheplätze, welche in den Himmeln sind.»

fol. 44 b 2. — ⲧⲁⲓ̈ ⲧⲉ ⲑⲉ ⲙ̄ⲡⲏⲣⲡ ⲙ̄ ⲡⲛ̄ⲁⲧⲓⲕⲟⲛ ⲉⲧⲉ ⲡⲱϣ ⲡⲉ ⲛ̄ ⲛⲉⲅⲣⲁⲫⲏ. «even so doth the spiritual wine which is distributed throughout the Scriptures.» Also ist nach B.

ⲡⲱϣ = to be distributed,

hier ist es aber ⲡ + ⲱϣ «das Lesen.» Die Übersetzung muss lauten: «so ist der geistige (πνευματικός) Wein, nämlich das Lesen der (heiligen) Schriften (γραφή).» Kurz vorher ist gesagt: ⲱϣ ⲛ̄ⲟⲩⲟⲉⲓϣ ⲛⲓⲙ ϩⲛ̄ ⲛⲉⲅⲣⲁⲫⲏ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ «lies zu jeder Zeit in den heiligen Schriften.»

fol. 43 b 1. — ⲛⲉⲩϫⲁⲓ̈ Hds. ⲛⲟⲩϫⲁⲓ̈
» 44 b 2. — ⲗⲩⲡⲉ » ⲗⲩⲡⲏ
» 48 b 1. — ⲕⲉⲧ̄ ϣⲧⲁⲙ ⲉⲣⲱϥ ⲙ̄ⲡⲣⲟ̄ ⲧ̄ⲙⲛ̄ⲧⲉⲣⲟ· ⲉⲧⲃⲉ ϩⲉⲛϣⲱⲥ ⲉⲁϥϫⲟⲟⲩ. «In the face (or, mouth) of another the door of the kingdom is shut because of the words of infamy which he hath spoken.» ⲣⲱ⸗ in ⲉⲣⲱ⸗ ist hier nicht mehr Substantiv, sondern ⲉⲣⲱ⸗ ist der Status pronominalis von ⲉⲣⲛ̄.

fol. 48 b 1. 2. — ⲕⲉ ⲟⲩⲁ̄ ⲉⲁⲩⲧⲁⲁϥ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲉⲩⲕⲟⲗⲁⲥⲓⲥ ⲛ ⲁⲧ ⲧⲁⲗϭⲟ ⲉⲧⲃⲉ ⲧⲉϥⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧ ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ. «Another they deliver over to the punishment| which is without healing, because he did not hate the things of evil.» Da B. hier «hate» übersetzt, so kann damit nur ⲙⲉⲥⲧ̄ in ⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧⲡⲉⲑⲟⲟⲩ gemeint sein, dann kann aber ⲉⲧⲃⲉ ⲧⲉϥⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧⲡⲉⲑⲟⲟⲩ nie und nimmer «because he did not hate the things of evil» bedeuten, da hier keine Negation steht; es müsste also bedeuten: «weil er das Böse gehasst hat.» Das giebt aber erst recht keinen Sinn. Was soll heissen, «dass er einer Strafe überliefert wird, die nicht geheilt werden kann,

weil er das Böse gehasst hat»? In ⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧⲡⲉⲑⲟⲟⲩ muss also etwas anderes stecken. Alles hängt hier von ⲙⲉⲥⲧ- ab. B. bringt ⲙⲉⲥⲧ- mit ⲙⲟⲥⲧⲉ zusammen, es ist aber vielmehr von ⲙⲓⲥⲉ «gebären, erzeugen, hervorbringen» abzuleiten. Die gewöhnliche verkürzte Form dazu ist ⲙⲉⲥ-, doch daneben kann ja sehr gut eine Form ⲙⲉⲥⲧ- existieren, wie ⲣⲉⲕⲧ- von ⲣⲓⲕⲉ und ϣⲉⲕⲧ- von ϣⲓⲕⲉ[11]). ⲙⲉⲥⲧⲡⲉⲑⲟⲟⲩ bedeutet «Böses hervorbringen, thun», ⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧ-ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ «Übelthäter» und ⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧ-ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ «das Übelthun» = ⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲣ̄-ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ. Vgl. Rossi II. 4, 96. und Kl. kopt. Stt. XLIII pag. 109, wo jetzt zu berichtigen ist.

Noch an einer anderen Stelle (fol. 24 b 2) steht ⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧⲡⲉⲑⲟⲟⲩ: ⲁⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲉⲛⲉ ⲁⲕⲗⲟ̄ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥϣⲱⲥ· ⲙⲛ̄ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲕⲁⲧⲁⲗⲁⲗⲉⲓ̈ ⲛ̄ⲥⲁ ⲡⲉⲕⲥⲟⲛ· ⲙⲛ̄ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧⲡⲉⲑⲟⲟⲩ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲛⲉⲧϩⲓⲧⲟⲩⲱⲕ. «See if thou hast cured thyself of thinking scorn of thy brother, and of uttering calumnies concerning him, and of feelings of hatred towards thy neighbours». Hier ist also

ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲙⲉⲥⲧⲡⲉⲑⲟⲟⲩ = feelings of hatred,

ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ ist also unberücksichtigt geblieben, aber ⲙⲉⲥⲧ ist auch hier mit ⲙⲟⲥⲧⲉ zusammengebracht, während es doch von ⲙⲓⲥⲉ abzuleiten ist wie oben. Wir können hier übersetzen: «Siehe, ob du gesund geworden bist von der Verachtung und Verleumdung (ⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲕⲁⲧⲁⲗⲁⲗⲉⲓ̈ = καταλαλία) deines Bruders und dem Übelthun an deinem Nächsten.»

fol. 47 b 1. — ⲁⲣⲓ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ ⲛ̄ⲛⲁⲩ ⲛⲓⲙ ⲁⲩⲱ ⲙ̄ⲡⲣ̄ ⲣ̄ ⲡⲱⲃϣ̄ ⲙ̄ ⲡϣⲁϩ [ⲛⲓⲙ] ⲛ ⲧ̄ⲅⲉϩⲉⲛⲛⲁ ⲉⲧⲉ ⲙ ⲉⲥϫⲛⲁ. Hier hat B. ein ⲛⲓⲙ hineingesetzt, das in der Hds. nicht steht, die auch keine Lücke aufweist. Aber wie ist denn nach einem mit dem bestimmten Artikel determinierten Substantiv noch ein ⲛⲓⲙ möglich? Ein ⲡ ϣⲁϩ ⲛⲓⲙ ist aber ebenso unmöglich, wie wenn wir im deutschen «die jede Flamme» sagen würden. Es kann also entweder ⲡϣⲁϩ oder ϣⲁϩ ⲛⲓⲙ richtig sein. Hier hat B. den correcten Text verbessern wollen, dadurch aber eine grammatische Unmöglichkeit hineingebracht; er hat sich durch ⲛ̄ⲛⲁⲩ ⲛⲓⲙ verleiten lassen auch nach ⲡϣⲁϩ ein ⲛⲓⲙ zu setzen, doch steht eben bei ⲛ̄ⲛⲁⲩ ⲛⲓⲙ kein Artikel. Ich übersetze hier: «Gedenke (ihrer) zu jeder Zeit und vergiss nicht die Flamme der Hölle, die nicht verlischt.» In seiner Übersetzung hat B. ⲛⲓⲙ nicht berücksichtigt, da er dort «the flame of Gehenna» übersetzt.

11) Steindorff, Gramm. § 225.

fol. 50 a 2. — ϥⲛⲁϫⲟⲟⲥ ϫⲉ Hds. ϥⲛⲁϫⲟⲟⲥ ϫⲉ
» 51 a 2. — ϭⲉⲣⲟⲃ » ϭⲉⲣⲱⲃ
» 52 b 2. — ⲉⲧⲙⲉⲧⲛ » ⲉⲧⲙⲟⲧⲛ
» 54 a 2. — ⲉⲛⲥⲟⲟⲩⲛ ϫⲉ » ⲉⲛⲥⲟⲟⲩⲛ ϫⲉ
» 55 a 1. — ⲙ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ ⲧⲉⲩϣⲏ » ⲙⲛ̄ (ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ) ⲧⲉⲩϣⲏ d. i. ⲙⲛ̄ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲧⲉⲩϣⲏ, wo natürlich vor ⲧⲉⲩϣⲏ ein ⲛ̄ zu ergänzen ist.

fol. 58 b 1. — ⲁⲣⲁ̄ ⲟⲩⲁϣ ⲙ̄ⲙⲓⲛⲉ ⲡⲉ ⲡⲉ̈ⲓ̈ ⲉ ⲣⲟⲛ̄ ⲕⲱϩⲧ̄· «Now what kind of burning with fire is that which shall be to us?» Hier ist also

ⲡⲉ̈ⲓ̈ ⲉ ⲣⲟⲛ̄ = that which shall be to us und
ⲕⲱϩⲧ = burning with fire.

Es ist hier aber abzutheilen: ⲁⲣⲁ̄ ⲟⲩⲁϣ ⲙ̄ⲙⲓⲛⲉ ⲡⲉ ⲡⲉ̈ⲓ̈ⲉⲣⲟ ⲛ̄ⲕⲱϩⲧ̄. «Welcher Art denn (ἆρα) ist der Feuerstrom?» Vergl. dazu fol. 15 a 1: ⲉ̈ⲓ̈ⲉ ⲉⲛⲁⲣ ⲟⲩ ⲉⲩϣⲁⲛ ⲡⲁⲣⲁⲇⲓⲇⲟⲩ ⲙ̄ⲙⲟⲛ ⲉⲡⲓⲉⲣⲟ ⲛ̄ⲕⲱϩⲧ̄. «Was werden wir denn machen, wenn wir dem Feuerstrom übergeben werden (παραδιδόναι)?»

fol. 59 b 2. — ⲕⲥⲟⲟⲩⲛ ⲅⲁⲣ ϫⲉ ⲙⲛ̄ⲛ̄ⲥⲁ ⲧⲣⲉ ⲡ̄ⲗⲁⲟⲥ ϫⲓⲟⲟⲣ ⲛ̄ⲑⲁⲗⲁⲥⲥⲁ ⲙ̄ⲡⲟⲩⲱⲙⲥ̄. ⲁⲩⲱ ⲙⲥ̄ ϫⲉ ϩⲱⲱϥ ϥϩⲓϫⲙ· ⲡⲕⲁϩ ϩⲓⲧⲙ̄ ⲡ̄ⲗⲓⲃⲉ ⲛⲑⲛ. «For thou knowest that, after the people [of Israel] had passed over the sea, without being drowned, Moses himself became master of the land through the appetite of the belly.»

Budge bringt hier in den Text Moses hinein, der Name ⲙⲱⲩⲥⲏⲥ soll in der Abkürzung ⲙⲥ̄ stecken. Ich halte das für unmöglich. Es ist hier aber abzutheilen: ⲁⲩⲱⲙⲥ̄ ϫⲉ ϩⲱⲱϥ ϩⲓϫⲙ̄ ⲡⲕⲁϩ (vor ϩⲓϫⲙ̄ steht kein zweites ϥ, wie bei Budge) und das Ganze ist zu übersetzen: «Denn (γάρ) du weisst, dass das Volk nicht ertrank, nachdem es durch das Meer (θάλασσα) gegangen war, sie ertranken aber auf der Erde durch die Lust des Bauches.»

fol. 61 b 1. — ⲁ ⲡⲧⲁ̈ⲓ̈ⲟ ⲅⲁⲣ ⲛ̄ⲧⲉⲡⲣⲟⲥⲫⲟⲣⲁ ⲛ̄ⲧⲁ̈ⲓ̈ ⲁ̈ⲓ̈ⲁ̈ⲓ̈ ϩⲁⲧⲙ̄ ⲡϫⲟⲉ̈ⲓ̈ⲥ· ⲛ̄ ϩⲟⲩⲉ ⲉ ⲡⲛⲟⲩⲃ ⲉⲛⲧⲁ ⲛ̄ ⲣⲙ̄ⲙⲁⲟ̄ ⲛ̄ⲧϥ̄ ⲉ ϩⲟⲩⲛ. «for the honour of this offering was far greater in the sight of God than the gold which the rich man gave.» ⲧⲉⲡⲣⲟⲥⲫⲟⲣⲁ ⲛ̄ⲧⲁ̈ⲓ̈ ist nicht «this offering», was nur einem ⲧⲉ̈ⲓ̈ⲡⲣⲟⲥⲫⲟⲣⲁ entsprechen könnte, vielmehr bedeutet es «das Opfer dieser». ⲧⲁ̈ⲓ̈ bezieht sich auf die arme Wittwe mit den zwei Scherflein (Marc. 12, 42. Luc. 21, 2.). — Weiter verbessert B. ⲛ̄ⲧϥ̄ ⲉϩⲟⲩⲛ der Hds. in ⲛ̄ⲧϥ̄ϯ ⲉϩⲟⲩⲛ. Ich verstehe das nicht. Was soll denn ⲛ̄ⲧϥ̄ϯ für eine Form sein? Soll es vielleicht der Conjunctiv sein? Dann dürfte es sahidisch doch nur ⲛ̄ϥϯ lauten. Hier ist aber ⲛ̄ⲧϥ̄ ganz richtig = ⲛ̄ⲧ⸗ϥ, der Status pronominalis von ⲉⲓⲛⲉ. Wir haben hier also ⲉⲓⲛⲉ ⲉϩⲟⲩⲛ «hineinbringen, hineinlegen» und

können übersetzen: «Denn (γάρ) die Gabe des Opfers (προσφορά) dieser wurde grösser vor Gott, als das Gold, welches die Reichen hineinbrachten (darbrachten).»

fol. 64 b 2. — ετϥ̄ϩ̄м̄ме Hds. ετр̄ϩ̄м̄ме
» 66 a 1. — εⲁ λⲁⲁⲩ » cⲁ λⲁⲁⲩ
» 68 a 1. — εⲩⲁⲥⲓλε » εⲩⲁⲡⲓλε
» 69 b 1. — ене кепноⲩмеⲓ е еiме м̄ пет ϩⲓтоⲩⲱⲥ. «Ye shall not lust to know [the wife of] thy neighbour.» Die Hds. liest hier nicht е еiме, sondern deutlich еѳiме = етϩiме, also: «Du sollst nicht (енек = н̄нек) begehren (ἐπιθυμεῖν) des Weibes deines Nächsten.» «To know» ist also falsch und zu entfernen, ebenso sind es die Klammern von «the wife of.»

fol. 70 a 2. — εⲩнⲁⲩ εοοⲩ Hds. εⲩнⲁⲩ εоⲩ
» 70 a 2. — ⲁⲩⲱнϩ̄ » оⲩⲱнϩ̄
» 72 b 1. — мп̄реϥϩiλⲁ » мн̄треϥϩiλⲁ
» 72 b 2. — сеⲩϣоⲃе » еⲩϣоⲃе
» 73 a 1. — н̄ тⲁї ϭе » н̄тⲁїϫе
» 73 a 1. — ϣⲁнтесеї » ϣⲁнтс̄еї
» 73 a 2. — мн̄ ⲃонѳос » м̄пⲃонѳос
» 73 b 2. — м̄мосϥ » м̄моϥ
» 75 a 2. — енⲁϣⲱпе » сенⲁϣⲱпе
» 75 b 1. — соⲩ[сⲁн]нⲁ » соⲩнⲁ sic
» 76 b 1. — ϭiнϭонс̄ » ϫiнϭонс̄
» 76 a 2. — неϩiⲱме » неϩiоме
» 77 b 2. — н̄ ϭiϫiнϭонс̄ » н̄ϫiнϭонс̄
» 81 a 1. — ен̄ » ϩн̄
» 81 a 1. — мн̄тϣоⲩе̄ » мн̄тϣоⲩеiт
» 81 a 2. — н̄ϭе » н̄ϭi
» 82 a 1. — ⲁрi пмееⲩе оⲩн н̄ʒⲁχⲁiоⲥ птеλонне пⲁї ентⲁϥтоϣϥ̄ е ϯ м̄пентⲁϥ ϩоⲩλⲁ̄ ероϥ нϥ̄тоⲩкⲱⲃ. Budge übersetzt нϥ̄тоⲩкⲱⲃ mit «twofold», es bedeutet aber «vierfach.»

fol. 82 b 1. — н̄ теї ⲃⲱ̄ Hds. ϩн̄ теї ⲃⲱ̄
» 82 b 2 83 1. — пет ⲱⲃϣ̄ м̄моϥ е тм̄ ϯ теоⲩⲱ̄ мпϩнке нⲁн пⲁї ϥнⲁⲱϣ е|ϩрⲁї е пноⲩте нϥ̄ тм̄ сⲱтм̄ е роϥ. «He who forgetteth to give a pledge to the poor shall cry out | to God, and He will not hearken unto him.» Zunächst ist нⲁн in нⲁϥ zu berichtigen, wie die Hds. liest. B. identificiert diese Worte mit Jer. 11, 11, doch ist das unbegründet, da nur ein kleiner Theil davon annähernd dazu stimmt, vielmehr ist hier Prov. 21, 13 zu vergleichen. S. auch Misc. LXV.

fol. 83 b 1. 2. — ετετπ̄ ϭι ϫε παгαθοπ ϫε πας ετετπαϩε ε θε ε ϯ м̄ πετϣαατ. Zu ϭι ϫε macht B. die Anmerkung: «Above ϭι ϫε is written ρϩωϐιτ, in a different hand», und seine Übersetzung dieser Stelle lautet: «Ye shall accept the good things in order that ye may find the wherewithal to give gifts to him that is needy.» Ich lese über ϭιϫε deutlich ρ̄ϩωϐπ̄ und verbinde: ετετπ̄ρ̄ϩωϐ π̄ϭιϫ επαгαθοπ, genau so wie Ephes. 4, 28, worauf B. selbst verweist. Um so mehr muss es auffallen, wenn Budge übersetzt: «Ye shall accept the good things.»

fol. 85 a 1. — πεϊροοττ̄ Hds. πετροοττ̄

» 87 a 2 b 1. — μοτοττπ | π̄ πετ м̄ μελος ετ ϩιϫм̄ πκαϩ. «Put to death that which is in the members which are upon the earth.» Ich lese: μοτοττ π̄πετм̄μελος ετϩιϫм̄ πκαϩ. «Tödtet eure (πετм̄) Glieder (μέλος), die auf Erden sind.» Das eine π ist überflüssig und steht auch nicht in der Handschrift.

fol. 87 b 2. — ακπαςτ̄ ϩм̄ πεκϩε ε ϫιπϭοπς̄ π̄ϩητ· «Thou hast consumed . . . . . wickedness of heart.» Von B. nicht identificiert und missverstanden, obgleich diese Worte durch Folgendes eingeführt werden: π̄ωϣ εϐολ μπ̄ πρεϥψαλεϊ | ᲇατειᲇ ϫε «wir rufen aus mit dem Psalmensänger (-ψάλλειν) David, also.» Wir haben hier Ps. 16 (17), 3. ακπαςτ̄ м̄πεκϩε εϫιπϭοπς̄ π̄ϩητ. ἐπύρωσάς με, καὶ οὐχ εὑρέθη ἐν ἐμοὶ ἀδικία. — Das ϩ, das vor м̄πεκϩε in der Handschrift steht, ist überflüssig und falsch.

fol. 89 a 2. — π̄τς̄ Hds. π̄το̄

» 90 a 1. 2. — μπ̄ π̄ϭι π̄ ϣα | ϫε ετ παϣτ̄· «and the | words which are cruel.» Hier ist abzutheilen: μπ̄ π̄ϭιπϣαϫε ετπαϣτ «hartherzige Reden.» Über dem π von ϭιπ ist kein Strich.

fol. 93 a 1. 2. — ϫεκας | ετετπαϩαρεϩ м̄ματε π̄τετπ̄ τм̄ κα λαατ ετερ π̄λαατ ϩπ̄ πετπ̄αϩωρ. «and that ye may not omit to do anything which can benefit (?) our treasures.» Diese Worte sind falsch übersetzt, weil sie falsch abgetheilt sind. Welches Wort B. mit «benefit (?)» gemeint hat, ist schwer zu sagen, aber doch wohl kaum etwas anderes, als ετερ, resp. τερ. Ein solches Verbum giebt es aber nicht und es ist hier ετερπ̄ λααт zu trennen. τερπ̄ ist die verkürzte Form von τωρπ̄ «rauben» und die Übersetzung lautet: «damit ihr Niemanden etwas rauben lasset von euren Schätzen.»

fol. 93 a 2. — παρακλητος μπ̄ ππᲇ̄ «the Comforter and the Spirit», Hds. ππαρακλητος м̄ππ̄ᲇ̄.

fol. 95 a 2. — εϥϫω Hds. εϥϫω

» 98 b 1. — εϊλημ » θιλημ

fol. 100 b 1. — ⲁⲗⲗⲁ ϩⲓⲧⲙ̅ ⲡϩⲓⲥⲉ ⲛ ⲧ̅ⲛⲏⲥⲧⲓⲁ ⲙⲛ̅ ⲡⲉⲑ ⲕⲟ̅ ⲛ ⲧ̅ⲥⲁⲣⲝ· «but through the suffering of fasting, and the vexing(?) of the flesh.» Statt ⲡⲉⲑ ⲕⲟ̅ hat die Hds. ganz deutlich ⲡⲉϩⲕⲟ̅ «der Hunger.»

fol. 101 a 1. — ⲟⲩϭⲁⲓ̈ . Hds. ⲟⲩϫⲁⲓ̈
» 101 b 2. — ⲛⲉ ϣⲱⲡⲉ » ⲛⲉⲥϣⲱⲡⲉ
» 102 b 2. — ⲉϥⲛⲁⲉⲩⲫⲣⲁⲛⲉ » ϥⲛⲁⲉⲩⲫⲣⲁⲛⲉ
» 103 a 1. — ⲡⲉⲧⲕⲏ ϩⲁ ϩⲏⲩ » ⲡⲉⲧⲕⲏⲕ ⲁϩⲏⲩ
» 104 a 2. — ϩⲁⲡⲁⲝ ϩⲁⲡⲗⲱⲥ ϥⲛⲁⲕ[ⲁ] ⲧⲟⲟⲧϥ̅ ⲉⲃⲟ[ⲗ] ⲁⲛ ⲛϭⲓ ⲡⲥⲁ· [ϥⲛⲁ]ⲕⲟⲧⲥ̅ ⲛ̅ⲥⲁ [ⲥⲱ]ⲣⲙ̅ ϩⲏⲧ· ⲉϥ[ⲛⲁ]ⲕⲟⲧⲥ̅ ⲉϩⲟ[ⲩⲛ] ⲉ ⲧⲙⲛⲧⲣϥ-[ϭⲱⲱ]ⲙⲉ ϥϫⲟ̅ ⲛ̅ ⲧⲁⲙⲉⲗⲓⲁ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲛ̅ ϩⲏⲧⲥ̅· ϫⲉ ϩⲓⲧⲛ̅ ⲧⲁⲙⲉⲗⲓⲁ ⲅⲁⲣ ⲉⲣⲉ ⲁⲙⲛ̅ⲧⲉ ϭ[ⲱ]ⲣϭ̅. «In short, Satan will never cease from us. He layeth a snare for us with error of heart, he leadeth us craftily to a perverted judgement, and he sendeth carelessness therein; now Amente is filled through carelessness.»

Ich lese und ergänze hier: ϩⲁⲡⲁⲝ ϩⲁⲡⲗⲱⲥ ϥⲛⲁ[ⲕⲁ] ⲧⲟⲟⲧϥ̅ ⲉⲃⲟⲗ ⲁⲛ ⲛ̅ϭⲓ ⲡⲥⲁ[ⲛ]ⲕⲟⲧⲥ̅ ⲛ̅ⲥⲁ [ⲥⲉ]ⲣⲙ̅-ϩⲏⲧ· ⲉϥ[ϫⲓ]-ⲕⲟⲧⲥ ⲉϩⲟ[ⲩⲛ] ⲉⲧⲙⲛⲧ-ⲣ[ⲱ]ⲙⲉ ⲉϥϫⲟ̅ ⲛ̅ⲧⲁⲙⲉⲗⲓⲁ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲛ̅ϩⲏⲧⲥ̅. ϫⲉ ϩⲓⲧⲛ̅ ⲧⲁⲙⲉⲗⲓⲁ ⲅⲁⲣ ⲉⲣⲉ ⲁⲙⲛ̅ⲧⲉ ϭ[ⲱ]ⲣϭ. «Kurz mit einem Worte (ἅπαξ ἁπλῶς) der Betrüger wird nicht aufhören irrezuführen die Herzen, indem er Betrug in die Menschheit hineinbringt und die Nachlässigkeit (ἀμέλεια) in ihr aussäet, denn (γάρ) durch die Nachlässigkeit (ἀμέλεια) stellt der Hades nach.»

Betrachten wir diese Stelle etwas näher. Da Budge hier den Satan hineinbringt, so muss er ⲡⲥⲁ für eine Abkürzung von ⲡⲥⲁⲧⲁⲛⲁⲥ halten, doch ist eine solche kaum denkbar. Es ist hier vielmehr ⲡⲥⲁ[ⲛ]ⲕⲟⲧⲥ̅ zu verbinden und zu ergänzen, wodurch natürlich B.'s [ϥⲛⲁ]ⲕⲟⲧⲥ̅, das er durch «he layeth a snare» übersetzt, hinfällig wird. «For us» steht nicht im Texte. ⲛ̅ⲥⲁ [ⲥⲱ]ⲣⲙ ϩⲏⲧ̅ übersetzt B. «with error of heart», doch kann ⲛ̅ⲥⲁ nicht «with» bedeuten; es ist hier von ⲕⲁ ⲧⲟⲟⲧϥ ⲉⲃⲟⲗ abhängig und bedeutet «zu, um zu» mit nachfolgendem Infinitiv. Wir können hier übersetzen: «Er hört nicht auf die Herzen irrezuführen.» [ⲥⲱ]ⲣⲙ̅ ϩⲏⲧ̅ ist nicht möglich; da ϩⲏⲧ̅ unmittelbar auf das Verbum folgt, so kann hier nur die verkürzte Form stehen, also [ⲥⲉ]ⲣⲙ̅-ϩⲏⲧ. — ⲉϥ[ⲛⲁ]ⲕⲟⲧⲥ̅ ⲉϩⲟ[ⲩⲛ] ⲉ ⲧⲙⲛ̅ⲧⲣϥ[ϭⲱⲱ]ⲙⲉ «he leadeth us craftily to a perverted judgement.» Wie soll nun aber ⲉϥ[ⲛⲁ]-ⲕⲟⲧⲥ̅ ⲉϩⲟ[ⲩⲛ] «leadeth us craftily» bedeuten? Es ist hier doch wohl ⲉϥ[ϫⲓ]-ⲕⲟⲧⲥ̅ ⲉϩⲟ[ⲩⲛ] zu ergänzen. — ⲧⲙⲛ̅ⲧⲣϥ[ϭⲱⲱ]ⲙⲉ übersetzt B. mit «perverted judgement», doch könnte letzteres nur einem ⲙⲛ̅ⲧⲣⲉϥϭⲱⲱⲙⲉ ⲙ̅ⲡϩⲁⲡ Z. 463 = Amelineau, Oeuvres de Schenoudi I, pag. 396) entsprechen, das einfache ⲙⲛ̅ⲧⲣⲉϥϭⲱⲱⲙⲉ bedeutet nur «Verkehrtheit». Ich glaube, dass

auch hier B.'s Lesung und Ergänzung nicht richtig sind, sondern dass ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣ[ⲱ]ⲙⲉ «die Menschheit» zu lesen ist. Weiter übersetzt B. ϫⲟ mit «to send»; er hat es also mit ϫⲟⲟⲩ verwechselt, während ϫⲟ «säen, ausstreuen» bedeutet. — Schliesslich bedeutet ϭ[ⲱ]ⲣϭ̄ nicht «to fill», sondern «nachstellen, jagen.»

fol. 102 a 1. — ⲧⲛ̄ⲛⲁⲣ̄ ⲣ̄ⲣⲟⲟ ⲛ ⲛ̄ⲙⲙⲁϥ lies ⲧⲛ̄ⲛⲁⲣ̄ⲣ̄ⲣⲟ ⲟⲛ ⲛ̄ⲙⲙⲁϥ.

» 105 a 1. — ⲡⲁⲅⲓⲟⲥ Hds. ⲫⲁⲅⲓⲟⲥ

» 107 a 1. — ⲑⲛⲟⲩ » ⲑⲛⲟⲟⲩ

» 107 b 1. — ⲛⲑ̄ » ⲛⲉ̄

» 107 b 2. — ⲛ̄ⲧⲟϥ ⲅⲁⲣ ⲁϥϫⲟⲟⲥ ϫⲉ ⲡⲓⲱⲧ ⲙⲉ̄ ⲙ̄ⲡϣⲏⲣⲉ ⲁϥϯ ⲛⲛ̄ⲕⲁ ⲛⲓⲙ ⲉ ϩⲣⲁ̈ⲓ ⲉ ⲛⲉϥϭⲓϫ· ⲟⲩϣⲏⲣⲉ ⲡⲉϫⲉ ⲧⲱϥ ⲧⲉ ⲧⲉⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ· ⲟⲩⲉⲡⲓⲧⲣⲟⲡⲟⲥ ⲡⲉϫⲉ ⲛ̄ⲧⲟϥ ⲡⲉ ⲡⲣⲉϥϯ ⲃⲉⲕⲉ ⲛ̄ ⲛⲉⲧⲣ̄ ϩⲱⲃ. «For He Himself said, 'The father loveth the Son, and hath given everything into His hand.' The Son saith 'To him belongeth the inheritance.' The Governor saith, 'It is Who giveth wages unto those who labour.'»

Wir haben hier zuerst ein Bibelcitat und zwar Joh. 3, 35, wie das Budge selbst gesehen hat. Weiter aber muss hier sowohl im Texte wie in der Übersetzung verschiedenes auffallen. Wenn da stehen soll: «The Son saith», so müssten wir hier ein Bibelcitat mit einem Ausspruche Christi erwarten. Doch erstens giebt es keine solche Bibelstelle, zweitens steht da nicht ⲡϣⲏⲣⲉ «der Sohn», sondern ⲟⲩϣⲏⲣⲉ «ein Sohn», folglich kann hier von Christus nicht die Rede sein. Weiter muss hier auffallen, dass ⲡⲉϫⲉ beide Male hinter dem Subjecte steht, während die Nominalverba doch stets vor ihrem Subjecte stehen müssen, und schliesslich, dass beide Mal hinter ⲡⲉϫⲉ die Partikel ϫⲉ fehlt; daraus folgt nun aber, dass hier ⲡⲉϫⲉ nicht das Verbum «sagen» sein kann. Es ist hier nämlich anders abzutheilen: ⲟⲩϣⲏⲣⲉ ⲡⲉ ϫⲉ ⲧⲱϥ ⲧⲉ ⲧⲉⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ· ⲟⲩⲉⲡⲓⲧⲣⲟⲡⲟⲥ ⲡⲉ ϫⲉ ⲛ̄ⲧⲟϥ ⲡⲉ ⲡⲣⲉϥϯⲃⲉⲕⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲣ̄ϩⲱⲃ. «Ein Sohn ist er, denn sein ist das Erbe (κληρονομία), ein Verwalter (ἐπίτροπος) ist er, denn er ist der, welcher giebt den Lohn den Arbeitern.»

fol. 112 b 1. — ⲁϥⲭⲁⲥⲧϥ̄ Hds. ⲁϥϫⲁⲥⲧϥ̄

» 112 b 2. — ⲡⲉ ϩⲙⲟⲩ » ⲡⲉ ⲡⲉϩⲙⲟⲩ

» 114 b 1. — ⲁⲙⲟⲩ ⲛ̄ⲅ̄ ⲧⲁⲗⲉ ⲉⲡϫⲟ̈ⲓ· ⲙ̄ⲡⲉⲩϫⲁ̈ⲓ ⲉⲧⲉ ⲧⲡⲓⲥⲧⲉ ⲛ̄ ⲧⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ. Hinter ⲡϫⲟ̈ⲓ steht kein Punkt, wogegen die Hds. wirklich ⲙ̄ⲡⲉⲩϫⲁ̈ⲓ fehlerhaft für ⲙ̄ⲡⲟⲩϫⲁ̈ⲓ hat. Wohl liest die Hds. auch ⲧⲡⲓⲥ | ⲧⲉ. Es ist aber doch klar, dass ⲧⲡⲓⲥ aus Versehen des Schreibers für ⲧⲡⲓⲥⲧⲓⲥ steht und dass ⲧⲉ die Copula ist. Der Schreiber schrieb in der einen Zeile ⲧⲡⲓⲥ und wollte nun auf die folgende Zeile ⲧⲓⲥ übertragen, schrieb aber

stattdessen direct ⲧⲉ statt ⲧⲓⲥ ⲧⲉ. «Komm und besteige das Schiff des Heils, welches der Glaube (πίσ[τις]) der Kirche (ἐκκλησία) ist.»

fol. 116 a 2. — ⲙⲁⲣⲉ ⲧⲉϣⲡⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲡϣⲁ̄ ⲙ̄ⲡⲉⲛⲥⲱⲧⲏⲣ ϫⲣⲟ ⲉⲛⲉϣⲁϫⲉ ⲙⲁⲣⲉⲥϭⲱϫⲃ̄ ⲛ̄ϭⲓ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥϫⲉ ⲛⲟϭ ⲛ̄ϣⲁϫⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲛⲗⲁⲥ ⲛ̄ⲛⲁϩⲣⲛ̄ ⲧⲉⲓϣⲡⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲡⲟⲟⲩ. «May the precious miracle of our Saviour overcome our [halting] speech, and may the utterance of words of great weight vanquish our tongue this day in respect of this miracle.»

Hier ist ⲧⲉϣⲡⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲡϣⲁ = the precious miracle
und ϭⲱϫⲃ̄ = to vanquish,

und ferner ist ⲙ̄ⲡⲉⲛⲗⲁⲥ als directes Object zu ϭⲱϫⲃ̄ aufgefasst, dagegen ist ⲧⲉϣⲡⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲡϣⲁ «das Wunder des Festes», ϭⲱϫⲃ ist «gering, klein werden, abnehmen» und ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥϫⲉⲛⲟϭⲛ̄ϣⲁϫⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲛⲗⲁⲥ — «die Prahlerei unserer Zunge.» Der ganze Passus wäre zu übersetzen: «Möge das Wunder des Festes unseres Erlösers (σωτήρ) besiegen unsere Worte, möge die Ruhmredigkeit unserer Zunge vor diesem Wunder heute abnehmen.»

fol. 116 b 1. — ⲏ̄ ⲡⲙⲁⲁϫⲉ ⲉⲛⲧⲁϥⲥⲱⲧⲙ̄ ⲉⲧⲉⲓⲥⲙⲏ̄ ⲛ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲓ̈ⲙⲉ̄. «Or what ear hath ever heard the report of such a miracle as this, and of such love?»

Hier ist

ⲛ̄ⲧⲉⲓ̈ⲙⲉ = of such love.

Das ist aber nicht gut möglich, da ⲙⲉ «Liebe» männlich ist; es müsste also ⲡⲉⲓ̈ⲙⲉ heissen. Die Sache verhält sich hier aber so: ⲛ̄ⲧⲉⲓ̈ⲙⲉ ist ein Versehen für ⲛ̄ⲧⲉⲓ̈ⲙⲓⲛⲉ und ⲧⲉⲓⲥⲙⲏ ⲛ̄ⲧⲉⲓ̈ⲙⲓⲛⲉ bedeutet «diese (wunderbare) Stimme dieser Art» d. h. «eine so wunderbare Stimme.»

fol. 117 a 2. — ⲛ̄ϩⲏⲛⲧϥ̄	Hds. ⲛ̄ϩⲏⲧϥ̄
» 118 a 2 b 1. — ⲙ̄ ⲡⲟⲩⲟⲣ̄ | ϣⲟⲥ	» ⲙ̄ⲡⲟⲩⲟⲣ̄ | ϣⲟⲥ
» 119 b 2. — ⲙⲛ̄ⲧⲉ	» ⲁⲙⲛ̄ⲧⲉ
» 121 a 2. — ⲡ ⲉⲧ ⲟⲩⲥ⳿ⲧⲟⲩ	» ⲡⲉⲛⲧⲁⲩⲥ⳿ⲧⲟⲩ
» 121 b 1. — ⲙ̄ⲡⲛ̄ⲕⲛⲁϩϥ	» ⲙ̄ⲡⲛ̄ⲕⲛⲁϩϥ
» 122 a 2. — ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ̄ ϭⲟⲙ	» ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲛⲛ̄ϭⲟⲙ

» 123 b 2. — ⲁϥⲛⲁⲩ (ⲡϫⲟⲉⲓⲥ) ⲉⲛⲱϩⲉ ⲉϥϣⲉⲉⲓ̈ ϩⲙ̄ ⲡⲙⲟⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲕⲁⲧⲁⲕⲗⲩⲥⲙⲟⲥ ⲁϥϩⲁⲣⲉϩ ⲉⲣⲟϥ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛⲟⲩⲥⲓⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲅⲉⲛⲟⲥ ⲛⲛ̄ⲣⲱⲙⲉ. «He (our Lord Jesus Christ) saw Noah being punished by the waters of the Flood, and he protected him like a star among the race of men.» Wir haben hier:

ⲉϥϣⲉⲉⲓ̈ = being punished,
also ϣⲉⲉⲓ̈ = to punish.

Meines Wissens bedeutet ϣⲉⲉⲓ̈ «treiben» (auf dem Wasser), mit den Wellen treiben». — Wir können hier übersetzen: «Er sah den Noah auf dem Wasser der Fluth (κατακλύσμος) treiben und er beschützte ihn wie einen Stern des Geschlechts (γένος) der Menschen.»

fol. 128 a 2. — ⲧⲉϥⲫⲩⲥⲓⲥ   Hds. ⲧⲉϥⲫⲩⲥⲓⲥ

» 129 a 1. — ϣⲓⲡⲉ ϩⲏⲧ ⲟⲩⲛ ⲡ̅ ϩⲓⲥⲉ ⲉⲛⲧ ⲁϥϣⲟⲡⲟⲩ ϩⲁ ⲣⲟⲕ ⲱ̅ ⲡⲓⲟⲩⲇⲁⲓ. «Be ashamed then, O Jew, because of the sufferings which He endured on thy behold.» Ich lese hier: ϣⲓⲡⲉ ϩⲏⲧⲟⲩ ⲛⲛϩⲓⲥⲉ ⲉⲛⲧⲁϥϣⲟⲡⲟⲩ etc. «Scheue die Leiden, welche er erduldet hat.» Vergl. Sap. 2, 10. ⲟⲩⲇⲉ ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲧⲣⲉⲛϣⲓⲡⲉ ϩⲏⲧⲟⲩ ⲛ̅ⲛⲉⲥⲕⲓⲙ ⲛ̅ⲟⲩϩⲗ̅ⲗⲟ ⲛ̅ⲛⲟϭ ⲛ̅ⲁϩⲉ. μηδὲ πρεσβύτου ἐντραπῶμεν πολιὰς πολυχρονίους.

fol. 129 b 1. — ⲉⲛⲉ ⲧⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲧⲉ ⲙⲛ̅ⲛ̅ⲥⲁ ⲧⲣⲉ ⲥⲱⲥⲉ ⲙ̅ⲡⲉ̅ⲗⲟ ⲟⲛ ⲉⲥⲟ̅ ⲙ̅ ⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ. «or the Virgin who ceased not to be a virgin, even after a passage had been made through her?» Ich lese hier: ⲉⲛⲉ ⲧⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲧⲉ ⲙⲛ̅ⲛ̅ⲥⲁ ⲧⲣⲉⲥⲙⲓⲥⲉ etc. «Ist es die Jungfrau (παρθένος), die, nachdem sie geboren (ⲙⲓⲥⲉ) hatte, nicht aufhörte wieder Jungfrau zu sein?»

fol. 130 a 2. — [ⲭⲉⲓ]ⲣⲟⲕⲣⲁⲫⲟ[ⲥ]   erg. [ⲭⲉⲓ]ⲣⲟⲕⲣⲁⲫⲟ[ⲛ]

» 130 a 2. — ⲕⲁ[ⲃⲱⲗ]   erg. ⲕ̇ⲁ[ⲃⲟⲗ]

» 131 a 1. 2. — Ⲏ̅ ⲕⲉ ⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ⲅⲁⲣ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲥⲉⲛⲁⲣ̅ ϩⲱⲃ ⲉ ⲃⲱⲗ ⲉ ⲃⲟⲗ ⲙ̅ ⲡⲕⲟⲥⲙⲟⲥ ⲕⲁⲧⲁ ⲑⲉ ⲉⲛⲧ ⲁⲛⲥⲱⲧⲙ̅. «And another angel spake saying, 'They shall bring about the end of the world', even as we have heard.» — Nach B. ist also:

ⲛ̅ⲕⲉⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ = and another angel,

es bedeutet aber «auch die Engel.», γάρ ist nicht übersetzt, dafür steht aber «and». Da ferner ⲡⲉϫⲁϥ Singular ist, so kann es sich unmöglich auf ⲛ̅ⲕⲉⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ beziehen, wozu das Prädicat vielmehr ⲥⲉⲛⲁⲣ̅ϩⲱⲃ ist. ⲡⲉϫⲁϥ ist hier, wie so häufig, eingeschaltet und bedeutet «er sagt, man sagt.» Ich würde hier übersetzen: «Denn (γάρ) auch die Engel (ἄγγελος), sagt man, werden daran arbeiten, die Welt (κόσμος) aufzulösen, wie (κατά + ⲑⲉ) wir es gehört haben.» Das ϫⲉ nach ⲡⲉϫⲁϥ steht nicht in der Hds., sondern stammt von Budge.

fol. 131 a 2. — ⲙ̅ⲙⲟⲛ   Hds. ⲙ̅ⲙⲟⲥ

» 131 b 1. — Ⲛⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ⲅⲁⲣ ⲛⲉⲩⲥⲛⲣ ⲉ ⲃⲟⲗ ⲉ ⲡⲉϥⲧⲟⲟⲩ ⲛ̅ⲕⲟⲟ[ⲃⲉ] ϩⲙ̅ ⲡⲕⲟⲥⲙⲟⲥ· ⲉⲩⲥⲱⲟⲩϩ ⲉ ϩⲟⲩⲛ ⲛ ⲡ̅ ⲧⲙⲛ̅ⲧⲣⲱⲙⲉ ⲧⲏⲣⲥ̅. «For the angels shall send forth from His mountain messengers into the world, and they shall gather together all mankind.»

Nach B. ist also

ⲥⲱⲣ ⲉⲃⲟⲗ = to send forth,

es bedeutet aber «zerstreuen, vertheilen» und ⲥⲏⲣ ⲉⲃⲟⲗ «zerstreut, vertheilt.»

Ferner ist nach B.

ⲡⲉϥⲧⲟⲟⲩ = His mountain,

es ist hier aber ⲡⲉ-ϥⲧⲟⲟⲩ «die vier.» — ⲛ̄ⲕⲟⲟ[ⲃⲉ] soll nach B. «messenger» bedeuten; ich kenne ein solches Wort nicht. Das [ⲃⲉ] ist von B. ergänzt, obgleich in der Hds. keine Lücke ist, vielmehr steht dort deutlich: ⲛ̄ⲕⲟⲟϩ ⲙ̄ⲡⲕⲟⲥⲙⲟⲥ «die (vier) Ecken (od. Enden) der Welt.» Dadurch wird

ϩⲙ̄ ⲡⲕⲟⲥⲙⲟⲥ = in the world

unmöglich. Es ist nun zu übersetzen: «Denn (γάρ) die Engel (ἄγγελος) waren zerstreut nach den vier Ecken der Welt, indem sie versammelten die ganze Menschheit.» Vergl. Apok. 7, 1. ⲁïⲛⲁⲩ ⲉϥⲧⲟⲟⲩ ⲛ̄ⲁⲅⲅⲉ̄ⲗⲟⲥ ⲉⲩⲁϩⲉⲣⲁⲧⲟⲩ ⲉⲡⲉϥⲧⲟⲟⲩ ⲛ̄ⲕⲟⲟϩ ⲙ̄ⲡⲕⲁϩ εἶδον τέσσαρας ἀγγέλους ἑστῶτας ἐπὶ τὰς τέσσαρας γωνίας τῆς γῆς.

fol. 137 a 2. — ⲧⲙⲛ̄ⲧⲡⲁⲣⲁⲃⲁⲧⲏⲥ Hds. ⲧⲙⲛ̄ⲡⲁⲣⲁⲃⲁⲧⲏⲥ

» 140 b 2. — ⲛ(?)ϣⲟⲙⲛⲧ̄ » ϩⲓ ϣⲟⲙⲛ̄ⲧ

» 142 b 2. — ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ » ⲛ̄ⲧⲱⲧⲛ̄

» 143 a 2. — ⲛⲉⲧ ⲉⲩⲛⲧⲁⲩ ⲙ̄ⲙⲁⲩ· ⲛ ⲟⲩⲕⲱϩ ⲙⲛ̄ ⲟⲩⲫⲑⲟⲛⲟⲥ· ⲙⲛ̄ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲁⲡⲓⲥⲧⲟⲥ ⲉⲩⲙⲟⲥⲧⲉ ⲛ̄ⲧⲁⲅⲁⲡⲏ· [ⲙⲛ̄] ⲙⲛ̄ⲧⲡⲓⲥⲧⲓⲥ. «those who have in them envy, and ill-will, and unbelief, hate love and faith (or, belief).»

Hier ergänzt B. [ⲙⲛ̄] vor ⲙⲛ̄ⲡⲓⲥⲧⲓⲥ, obgleich in der Hds. keine Lücke ist. Daraus geht nun aber hervor, dass B. ein Wort ⲙⲛ̄ⲧⲡⲓⲥⲧⲓⲥ hat schaffen wollen, das in Wirklichkeit nicht existiert.

Hat man denn wirklich an dem einfachen ⲡⲓⲥⲧⲓⲥ nicht genug? Wozu noch ein ⲙⲛ̄ⲧⲡⲓⲥⲧⲓⲥ? Etwa nur aus dem Grunde, weil hier ein ⲙⲛ̄ⲧⲁⲡⲓⲥⲧⲟⲥ steht. Es ist hier aber einfach ⲙⲛ̄ ⲧⲡⲓⲥⲧⲓⲥ «und den Glauben», aber nicht ⲙⲛ̄ⲧⲡⲓⲥⲧⲓⲥ. Der Satz ist zu übersetzen: «Welche Eifersucht und Neid (φθόνος) und den Unglauben (-ἄπιστος) haben, hassen die Liebe (ἀγάπη) und den Glauben (πίστις).»

fol. 143 b 2. — ⲁⲗⲗⲁ ϥⲧⲣⲉ Hds. ⲁⲗⲗⲁ ⲁϥⲧⲣⲉ

» 144 a 1. 2. — ⲁ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲅⲁⲣ ⲥⲣⲟϥⲣⲉϥ ⲧⲟⲙⲥ̄ | ⲉ ⲡⲕⲁϩ

Hds. ⲁ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲅⲁⲣ ⲥⲣⲟϥⲣⲉϥ ⲉϥⲧⲟⲙⲥ̄ ⲉⲡⲕⲁϩ

fol. 145 a 1. — ⲉϫⲱ̄ Hds. ⲉϫⲙ̄

fol. 145 b 2 146 a 1. — ⲁ ⲧⲥⲁⲣⲝ ⲃⲱⲗ ⲉ | ⲃⲟⲗ ϩⲙ̅ ⲡⲕⲁϩ· ϩⲛ̅ ⲛⲉⲥϩⲟⲣⲙⲁ ⲕⲏ· ⲉ ⲁⲛ ⲙⲉⲗⲟⲥ ⲟⲩⲉ̅ ⲉ ⲃⲟⲗ ⲛ̅ ⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ ⲉ ⲃⲟⲗ ϫⲉ ⲧⲉⲯⲩⲭⲏ̅ ϣⲟⲟⲡ ⲁⲛ ⲛ̅ ϩⲏⲧⲟⲩ ⲉⲥⲙⲟⲩⲣ̅ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ· «The flesh dissolveth in the earth, the substance (?) thereof decayeth, and one member droppeth away from the other because the soul is not in the body to bind them together.» Dem mit einem Fragezeichen versehenen «the substance» entspricht im koptischen ϩⲟⲣⲙⲁ ⲕⲏ, was Budge offenbar nicht hat identificieren können. Es kann aber darin doch kaum etwas anderes stecken, als ἁρμογή. Das Wort ist also ϩⲟⲣⲙⲁⲕⲏ. und bedeutet «Fuge, Verbindung.»

Die Übersetzung dürfte jetzt folgendermassen lauten: «Das Fleisch (σάρξ) hat sich in der Erde gelöst in seinen Verbindungen (ἁρμογή), nachdem die Glieder (μέλος) sich von einander getrennt haben, weil die Seele (ψυχή) nicht in ihnen ist, die sie verbindet.»

fol. 146 a 1. — ⲧⲉⲯⲩⲭⲏ ϩⲱⲱⲥ ⲥⲙⲏⲣ ϩⲛ̅ ⲁⲙⲛ̅ⲧⲉ ϩⲛ̅ ϩⲉⲛⲡⲉⲇⲏⲥ ⲁⲛ ⲁⲗⲗⲁ ϩⲛ̅ ϩⲉⲛⲙ̅ⲣⲣⲉ «And the soul itself is bound in Amente, having fetters not on the feet only, but on its whole person.» Wie B. zu dieser Übersetzung kommt, its mir nicht recht klar. Ich übersetze hier: «Die Seele (ψυχή) selbst ist gebunden im Hades nicht mit Fussfesseln (πέδη), sondern (ἀλλά) mit Handfesseln.» Vgl. Marc. 5, 4.

fol. 150 a 2. — ⲁⲩⲱ ⲁⲩϩⲟⲕⲟⲩ ⲉⲣⲟϥ ϩⲛ̅ ϩⲉⲛⲁⲛⲟⲙⲓⲁ «and they war against him with wickedness.» ϩⲱⲕ bedeutet aber nicht «to war against», sondern «ausrüsten». Hier ist zu übersetzen: «Sie (der Neid und der Ehebruch, die Hurerei, der Götzendienst) rüsteten sich gegen ihn (den Menschen) mit Gesetzlosigkeiten (ἀνομία).»

fol. 151 a 1. — Ⲏ ⲁϣ ⲛ̅ ϩⲉ ⲉϥⲛⲁⲉⲩⲫⲣⲁⲛⲉ· ⲉϥϩⲩⲡⲟⲕⲓⲥⲑⲉ ⲉ ⲧⲣⲉ ⲟⲩ | ⲧⲃ̅ⲛⲏ̅ ⲉⲓ̈ ⲉ ϫⲱϥ ⲛϥ̅ⲣⲁϩⲧϥ̅ ⲛϥ̅ⲙⲟⲩ· ⲁⲩⲱ ⲣⲱϥ ⲡⲛⲏϣ ⲛ̅ ϫⲓϩ ϩⲓ ⲉⲓⲧⲛ̅· ϩⲓⲧⲙ̅ ⲡⲉⲩⲣⲁ̅ ϩⲓ ⲡⲉⲥⲏⲧ· «In what way then doth he (the little child) rejoice? He is liable to be attacked by some beast, which will trample him to death, and will split open his head, and the foam of his mouth and his intestines will be scattered about on the herbage (?) and on the ground.»

Ein gar schreckliches Bild! Es soll da von einem kleinen Kinde die Rede sein, das von einem wilden Thiere angefallen und zu Tode getreten wird, dem der Kopf gespalten wird und dem schliesslich die Eingeweide auf den Rasen und den Erdboden fallen. Davon, dass ein kleines Kind von einem wilden Thiere angefallen wird, ist wohl im Texte die Rede, aber von all den anderen schrecklichen Dingen, die Budge uns berichtet, weiss der Text nichts. Es heisst da: «Auf welche Weise soll es sich freuen (εὐφραίνεσθαι), ist es doch dem ausgesetzt (ὑπόκεισθαι), dass ein Thier auf es zu-

komme, es zu Falle bringe und es sterbe; und sein Mund trieft von Speichel und Schmutz durch das Herumzerren (συρᾶν) auf dem Erdboden.»[12])

fol. 154 a 1. — ⲛⲁⲓ̈ ⲉⲣⲱⲟⲩ Hds. ⲛⲉⲓ̈ⲣⲱⲟⲩ
» 154 b 2. — ⲛⲓⲙ ⲉⲓⲱⲧ » ⲛⲓⲙ ⲡ̄ⲉⲓⲱⲧ
» 156 b 2. — ⲛ̄ⲛ̄ⲃ̄ⲣ̄ⲣⲉ » ⲛ̄ⲃ̄ⲣ̄ⲣⲉ
» 161 b 1. — ⲉⲛⲧⲁⲕϭⲁⲗⲱⲱⲥⲉ ⲉⲣⲟⲓ » ⲉⲛⲧⲁⲕϭⲁⲗⲱⲱⲥ ⲉⲣⲟⲓ
» 163 b 1. — ⲉⲓ̈ⲙⲉ ϫⲉ ⲛ̄ⲧⲁ ⲛⲉⲧⲉ ⲛⲟⲩⲟⲩⲛ ⲉⲣⲟⲩ. | ⲁⲩϫⲓ ϣⲓⲡⲉ· ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲁ ⲛⲟⲩⲛ ϩⲱⲱⲛ ⲣⲟⲩ ϩⲛ̄ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲥⲱⲧⲡ̄. «know, moreover, that those who endure no trial receive shame, and that those who endure trial receive election.» Ich lese: ⲛⲉⲧⲉ ⲛⲟⲩⲟⲩ ⲛⲉ ⲣⲟⲩ· und übersetze: «Wisset, was die Ihrigen gemacht haben. Sie wurden beschämt. Und was haben auch die Unsrigen gemacht mit Auswahl?»

fol. 164 a 1. — Ⲥⲁϥ ⲁ ⲡⲁⲩⲗⲟⲥ ⲟⲩⲉϩ ⲧⲉϥⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ϩⲁ ⲣⲟⲛ· ⲙ̄ⲡⲟⲩ ϩⲱⲱϥ ⲙⲁⲑⲁⲓⲟⲥ ⲡⲉ.—Hier steht in der Hds. deutlich ϩⲁⲣⲱⲛ und ⲙ̄ⲡⲟⲟⲩ; wir haben hier nicht die Präposition ϩⲁ, ϩⲁⲣⲟ⸗, sondern ϩⲁⲣⲛ̄, ϩⲁⲣⲱ⸗[13]).

fol. 164 b 2. — ⲁⲅⲅⲉⲗⲓⲥⲧⲏⲥ Hds. ⲉⲩⲁⲅⲅⲉⲗⲓⲥⲧⲏⲥ
» 164 b 2. — ϩⲛ̄ ⲟⲩⲏϩ ⲛ̄ ⲁϣ ⲛ̄ ⲥⲙⲟⲧ «how did this come about?» Ich theile ab und übersetze: ϩⲛ̄ ⲟⲩ ⲏ ϩⲛ̄ ⲁϣ ⲛ̄ⲥⲙⲟⲧ «wodurch oder (ἤ) auf welche Art?»

fol. 165 b 2. — ⲛ̄ ⲃⲟⲩϩⲉ ⲙⲛ̄ ⲛ̄ ⲃⲁⲗ· ⲙⲛ̄ ⲛ̄ ⲛϩ̄. «eyelids, and eyes, and the shoulders (?)» B. übersetzt ⲛ̄ⲛϩ̄ mit shoulders (?), während es doch «Augenbrauen» bedeutet. Vergl. Rossi II. 1, 71 b. (Rede des Athanasius) ϩⲉⲛⲉⲛϩ̄ ⲉⲩⲕⲏⲙ ⲉⲩⲟ ⲛ̄ⲥⲁ ϩⲙ̄ ⲡϩⲟ. ϩⲉⲛⲃⲁⲗ ⲉⲩⲟ ⲛ̄ⲟⲩⲟⲉⲓⲛ ϩⲁⲡⲉⲥⲏⲧ ⲛ̄ⲛⲉⲛϩ̄.) «Schwarze Augenbrauen, ein Schmuck seiend im Gesichte, Augen leuchtend unterhalb der Augenbrauen.» — L. l. II. 2, 22 a (Rede des Chrysostomus auf den Patriarchen Joseph.) ⲉⲣⲉ ⲛⲉϥⲉⲛϩ̄ ⲡⲟⲣϣ̄ ⲉⲃⲟⲗ ⲙ̄ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲛ̄ⲧⲉϥⲧⲉϩⲛⲉ ⲉⲧⲟ ⲛ̄ⲁⲩⲁⲛ ⲛ̄ⲕⲣⲓⲛⲟⲛ. «seine Augenbrauen breiteten sich aus unterhalb seiner Stirn von der Farbe der Lilie (κρίνον).»

fol. 166 a 1. — Ⲗⲥⲉⲓ̈ ⲉ ϩⲟⲩⲛ ⲛ̄ϭⲓ ⲧⲧⲉⲭⲛⲏ *(sic)* ⲁⲥⲧⲁⲙⲉⲓ̈ⲟ̄ ⲙ̄ ⲡⲥⲱⲛⲧ̄ ⲧⲏⲣϥ̄ ⲛ ⲟⲩⲁⲧⲟ̄ ⲛ̄ ⲥⲙⲟⲧ· «Then entered Skill in handicraft, and she made all created things according to their kinds.» Hier ist ⲛ ⲟⲩⲁⲧⲟ̄ ⲛ̄ⲥⲙⲟⲧ mit «according to their kinds» übersetzt, ⲁⲧⲟ bedeutet aber «Menge» so dass ⲛ̄ ⲟⲩⲁⲧⲟ̄ ⲛ̄ⲥⲙⲟⲧ bedeutet: «in einer Menge von Arten.»

fol. 169 a 1. — ⲡⲁ ϩⲟⲉⲓⲙ Hds. ⲛⲁϩⲟⲉⲓⲙ
» 169 a 2. — ⲉⲧⲅⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ » ⲉⲣⲅⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ

---

12) Zu ⲛⲏϣ ⲛ̄ϫⲓϩ ϩⲓ ⲉⲓⲧⲛ̄ vgl. Z. 314. (Apophth. pp.) ⲟⲩⲕⲗⲁⲥⲙⲁ ⲉϥⲡⲏϣ ⲛ̄ⲥⲛⲟϥ. Migne S. Gr. 65, 156 ξ'. κρέας ἡματωμένον.

13) Vergl. Misc. LXII.

fol. 170 a 2. — ⲉⲧⲃⲉ ⲡⲁⲓ̈ ⲣⲱ̄ ⲛ̄ⲧⲁⲕϫⲓ ⲥⲁⲣⲝ̄ ϫⲉ ⲕⲁⲥ ⲉⲕⲛⲁⲛⲉ ϩⲙ̄ ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲉ ⲉⲥⲛⲁⲧⲁⲕⲟ̄. «It was for this very thing that Thou didst take upon Thyself flesh, that Thou mightest do good to a certain woman who was going to perish.»—Hier entspricht einem ⲉⲕⲛⲁⲛⲉ «Thou mightest do good», also ist nach B.

ⲛⲁⲛⲉ = do good.

Ist nun aber eine Form ⲉⲕⲛⲁⲛⲉ überhaupt möglich? Wenn dem so wäre, so müsste auch eine Form *ⲉⲕⲛⲉϫⲉ möglich sein. Beides ist aber ganz undenkbar. Von ⲛⲁⲛⲉ lautet die 2. Person masc. ⲛⲁⲛⲟⲩⲕ, was aber doch nur «du bist gut» bedeuten könnte. Und ferner, wie wäre ϩⲙ̄ ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲉ möglich? Müsste es nicht ϩⲛ̄ ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲉ heissen? Wir haben hier aber nicht ⲉⲕⲛⲁⲛⲉ ϩⲙ̄, sondern ⲉⲕⲛⲁⲛⲉϩⲙ̄ (ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲉ) «du wirst erretten (ein Weib)»; ⲛⲉϩⲙ̄ ist die verkürzte Form von ⲛⲟⲩϩⲙ̄.

fol. 171 a 1. 2. — ⲉⲡⲓⲇⲏ ⲧⲉⲓ̈ | ⲥϩⲓⲙⲉ ⲟⲩⲭⲁⲛⲁⲛⲁⲓⲁ ⲧⲉ ⲁⲥϭⲙ̄ ⲡ[ⲧⲥ̄] ⲧⲏⲩ ⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ. «This Canaanitish woman, however, received a profitable rebuke.» Hier hat Budge wieder einmal den Text zu verbessern gesucht und zwei Buchstaben ergänzt, obgleich die Handschrift hier keine Lücke aufweist. Ganz abgesehen davon, dass ein ⲧⲥ̄ⲧⲏⲩ niemals Nomen sein und daher auch nie mit dem Artikel versehen werden kann, — die Form könnte höchstens ⲧⲥ̄ⲧⲟ lauten, — so hat hier die Handschrift ganz deutlich ⲡⲧⲏⲩ, aber nicht ⲡ. . ⲧⲏⲩ, wie nach Budge's Text zu schliessen wäre. ⲡⲧⲏⲩ ⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ ist aber «der gute d. i. der günstige Wind.» Der Text sagt hier: «Da (ἐπειδή) dieses Weib eine Kanaanäerin war, fand sie den günstigen Wind.» Der Text sagt weiter: «Sie kam heraus aus dem Orte der Raserei und Tollheit, dem Orte, an welchem man Götzen diente!»

fol. 172 b 2. — ⲛ̄ⲥⲉⲡⲥⲱⲡϥ Hds. ⲛ̄ⲥ̄ⲥⲉⲡⲥⲱⲡϥ

» 173 a 2. — Ⲕⲁⲛ ⲉⲕϩⲛ̄ ⲧⲉⲓⲟⲟⲩⲛⲉ ⲛ̄ ⲉⲕϩⲙ̄ ⲡϩⲓ(*sic*) ⲣ̄ ϣⲗⲏⲗ. Hier übersetzt B. ⲡϩⲓ mit «street» und ⲣ̄ ϣⲗⲏⲗ mit «pray». Da B. hinter ⲡϩⲓ ein «*sic*» setzt, so scheint er das Wort ϩⲓⲣ «Gasse» nicht zu kennen und ϩⲓ für ein fehlerhaftes ϩⲓⲏ zu halten; letzteres ist aber Femininum und kann schon wegen des Artikels ⲡ nicht gemeint sein.

fol. 174 b 1. — ⲡⲟⲩⲁⲏⲣ Hds. ⲟⲩⲁⲏⲣ

» 174 b 2. — ⲧⲁⲗⲥⲟ » ⲧⲁⲗϭⲟ

Doch endlich zum Schluss. Die gegebenen Beispiele werden genügen, um zu zeigen, mit wie grosser Vorsicht die vorliegende Publication zu benutzen ist. Die Arbeit genügt nicht den Anforderungen, welche man heute an die Edition eines koptischen Textes zu stellen berechtigt ist. Auch die

Übersetzung lässt Vieles zu wünschen übrig. Dies Alles ist sehr zu bedauern, da nur wenige die Möglichkeit haben, den Text nachzuprüfen.

Aus rein praktischen Gründen wäre die Zählung der Zeilen sehr erwünscht gewesen, desgleichen ein Index wenn auch nur der selteneren koptischen und der griechischen Wörter, wie auch der Eigennamen.

LXXXVI. Zum Verbum ϩⲟϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ.

Misc. LXXX wies ich als Variante zu ⲟⲛϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ und ⲟϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ auch eine Form ϩⲟϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ nach. Heute kann ich diese Form noch zweimal belegen und zwar bei Johannes Chrysostomus.

Rede auf David u. Saul. (Rossi, Pap. di Torino II. Framm. II): ⲡ[ⲟⲗⲗ]ⲁⲕⲓⲥ ϣⲁⲣⲉ ⲧⲉⲡⲓⲑⲩⲙⲓⲁ ϩⲟϣ̄ⲥ̄ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲣⲟⲛ ϩⲛ̄ ⲟⲩϩⲱⲡ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲣⲉϥϫⲓⲟⲩⲉ «oft (πολλάκις) schleicht sich die Begierde (ἐπιθυμία) im geheimen bei uns ein wie ein Dieb.»

Rede auf Susanna. (Budge, Coptic homilies. Brit. Mus. Or. 5001 fol. 64a col. 2.) ⲕⲁⲓ ⲅⲁⲣ ⲉⲣϣⲁⲛ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲁⲧⲁⲙⲁϩⲧⲉ ϩⲟϣⲥ̄ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲧⲉⲯⲩⲭⲏ ϣⲁⲥⲣ̄ ⲡⲉⲥⲙⲟⲧ̄ ⲛⲟⲩⲣⲉϥϫⲓⲟⲩⲉ ⲁⲩⲱ ϣⲁⲥⲃⲱⲕ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲛⲧⲁⲙⲓⲟⲛ ⲙ̄ⲡϩⲏⲧ̄ ⲛ̄ⲥⲁⲁϥ ⲛⲉⲣⲏⲙⲟⲥ. «Denn (καὶ γάρ), wenn die Unenthaltsamkeit sich einschleicht in die Seele (ψυχή) wird sie wie ein Dieb und geht hinein in die Kammern (ταμιεῖον) des Herzens und macht es wüst.»

Bei Rossi II. 2, 32. ⲗ̄ϫ̄ steht für ϩⲟϣⲥ ϩⲟⲩⲛ — ϩⲟⲥ̄ⲥ̄ ⲉϩⲟⲩⲛ, was auf einem Versehen beruhen dürfte.

LXXXVII. ϩⲓϫⲓ.

Bei Peyron pag. 374 lesen wir: ϩⲓϫⲓ T. *Vox. ignota* Z. 552. *ubi* Ira *dicitur esse* ⲡϩⲗⲟⲡⲗⲉⲡ ⲛⲧⲙⲧⲱⲟⲩⲛ ϩⲁ ϯϩⲓϫⲓ. *Textus corruptus videtur.*»

Dazu vergl. jetzt Brit. Mus. Or. 5001. (ed. Budge) fol. 125 a 1: ⲛϣⲁ ⲅⲁⲣ ⲛ̄ⲧⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ ⲙⲉϩ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ϯϩⲓϫⲓ, was Budge übersetzt: now the festival of the Church is full of benefits.»

Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir hier weder ein Wort ϩⲓϫⲓ, noch ϯϩⲓϫⲓ vor uns haben, sondern dass ϯ ϩⲓ ϫⲓ zu trennen ist d. i. «Geben und Nehmen.»

LXXXVIII. ⲡⲧⲟⲛ ⲙ̄ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ.

In der Homilie des Theophilus «über die Busse und die Enthaltsamkeit» (Brit. Museum Or. 5001 fol. 98 b 1. 2.) lesen wir: Ⲉⲛⲉ ⲛⲧⲁⲛⲕⲁ

ⲡⲉⲑⲃ̅ⲃⲓⲟ ⲛⲁⲛ ⲡⲉ ⲛ̅ϣⲃ̅ⲣ̅-ⲣ̅-ϩⲱⲃ ⲉⲛⲉϥⲛⲁⲗⲟ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲉϥⲡⲁϩⲧ̅ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϣⲁⲛⲧϥ̅ⲧⲛ̅ⲛⲟⲟⲩ ⲛϥ̅ϫⲓⲧⲛ̅ ϩⲛ̅ ⲟⲩⲣⲁϣⲉ ⲉⲡⲧⲟⲡ[sic] ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ·ϩⲙ̅ ⲡⲕⲁϩ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲛ̅ϩ̅. Budge[14]) übersetzt das folgendermassen: «And if we shall have set humility to be a fellowworker with us, it shall never cease to make supplication to God, until He hath scattered these adversaries and has taken us in gladness to the bosom of the saints in the Country of the Living »

Zu ⲧⲟⲡ vergl. Cod. Borg. CXC (Z. 439), wo ⲧⲡⲟⲣⲛⲓⲁ ⲙ̅ⲡⲧⲟⲡ «die Hurerei des Schoosses» einem ⲧⲡⲟⲣⲛⲓⲁ ⲙ̅ⲡϩⲏⲧ «die Hurerei des Herzens» gegenübergestellt wird. — Cod. Borg. CCI (Z. 492) ⲛ̅ⲧⲉⲛⲁϫⲧⲉ ϩⲉⲛϣⲏⲣⲉ ⲁⲛ ϩⲙ̅ ⲡⲟⲩⲧⲟⲡ «du (Weib) wirst keine Kinder in deinen Schooss niederlegen.» — Cod. Borg. CLXXXVIII (Z. 417) ⲉⲕⲛⲁⲛⲟϫⲟⲩ ⲉⲡⲧⲟⲡ ⲛⲁⲃⲣⲁϩⲁⲙ ⲙⲛ̅ ⲓⲥⲁⲁⲕ ⲙⲛ̅ ⲓⲁⲕⲱⲃ. «du wirst sie legen in den Schooss Abrahams und Isaaks und Jakobs.»

Ist nun aber ⲡⲧⲟⲡ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ unseres Textes richtig, oder liegt hier ein Versehen des Schreibers vor?

Wenn wir ⲡⲧⲟⲡ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ «der Schooss der Heiligen» vergleichen mit ⲡⲧⲟⲡ ⲛⲁⲃⲣⲁϩⲁⲙ etc. «der Schooss des Abraham» u. s. w., so will es scheinen, als könne an der Richtigkeit von ⲡⲧⲟⲡ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ überhaupt kein Zweifel aufkommen. Trotzdem scheint mir, dass ⲡⲧⲟⲡ hier falsch ist und dass es stattdessen ⲡⲧⲟⲡⲟⲥ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ «der Ort der Heiligen» heissen muss und zwar aus folgenden Gründen.

Erstens ist es unwahrscheinlich, dass hier vom «Schoosse der Heiligen» die Rede ist wegen des unmittelbar darauf folgenden ϩⲙ̅ ⲡⲕⲁϩ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲛ̅ϩ̅ «im Lande der Lebenden»[15]). Schwerlich will der Text hier sagen «bis.... er uns bringt mit Freuden in den Schooss der Heiligen im Lande der Lebenden», sondern vielmehr «an den Ort (τόπος) der Heiligen im Lande der Lebenden.»

Zweitens heisst es in unserem Texte einige Zeilen weiter: ϣⲁⲛⲧϥ̅ϫⲟⲟⲩ ⲛ̅ⲥⲱⲛ ⲛ̅ⲥⲉϫⲓⲧⲛ̅ ϩⲛ̅ ⲟⲩⲣⲁϣⲉ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲛⲧⲟⲡⲟⲥ ⲉⲧⲧⲁïⲏⲩ ⲛ̅ⲧⲉ ⲑⲓⲗⲏ̅ⲙ̅ ⲛ̅ⲧⲡⲉ «bis er nach uns schickt und wir gebracht werden mit Freuden an die verehrten Orte (τόπος) des himmlichen Jerusalems.» Wir haben hier eine Parallele zu den oben stehenden Worten ϣⲁⲛⲧϥ̅ⲧⲛ̅ⲛⲟⲟⲩ ⲛϥ̅ϫⲓⲧⲛ̅ ϩⲛ̅ ⲟⲩⲣⲁϣⲉ ⲉⲡⲧⲟⲡ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ etc. und hier entsprechen einander ⲛⲧⲟⲡⲟⲥ ⲉⲧⲧⲁïⲏⲩ ⲛ̅ⲧⲉ ⲑⲓⲗⲏ̅ⲙ̅ ⲛ̅ⲧⲡⲉ «die verehrten Orte des himmlischen Jerusalems» und ⲡⲧⲟⲡ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. Es ist an beiden Stellen von Orten die Rede. Wäre hier

14) Coptic Homilies pag. 220.
15) Nicht «the Country of the Living», wie Budge übersetzt.

топ richtig, so würde schwerlich das Verbum ϫι dastehn, sondern ноүϫє oder ϫтo. Aus Allem scheint mir hervorzugehn, dass an obiger Stelle птоп nur auf einem Versehen des Schreibers beruht und dass dort птопос ппетоүаав zu lesen ist.

Noch ein Punkt ist zu berücksichtigen. Das шаптqтппооү unserer Stelle übersetzt Budge «until He hath scattered these adversaries.» Das ist aber schon aus dem Grunde nicht möglich, weil an der Parallelstelle steht: шаптqϫооү псωп. Wir müssen auch hinter тппооү wenigstens dem Sinne nach псωп ergänzen. Meines Erachtens muss die Stelle folgendermassen lauten: шаптqтппооү (псωп) пqϫιтп ϩп оүрашє єптоп(ос) ппєтоүаав ϩм пкаϩ ппєтоп̄ϩ «bis er nach uns schickt und uns bringt mit Freuden an den Ort (τόπος) der Heiligen im Lande der Lebenden.»

LXXXIX. Ein Bruchstück der «apostolischen Kirchenordnung».

Ausser dem vollständigen von Lagarde[16]) herausgegebenen Texte der sahidischen «Canones ecclesiastici», deren erster Theil die apostolische Kirchenordnung enthält (Can. 0 — 30), sind noch verschiedene Bruchstücke dieser Canones von Horner[17]) und von Leipoldt[18]) ediert worden nach Handschriften der Bibliothèque Nationale in Paris und des British Museum. Alle diese Fragmente scheinen vier verschiedenen Handschriften anzugehören:

A. Paris 129[14] f. 93. Can. 16—20.[19])

B. Brit. Mus. Or. 3580 f. 28. (N⁰ 165) Can. 32, 33, 37, 35, 38, 36[20])—Paris 129[13] f. 7. pag. пѳ·ξ. Can. 72—75.[21])—Paris 130[3] f. 50—54. pag. ξа — o. Can. 75—80.[22])

C. Paris 129[12] f. 9. Papier. Can. 49, 50.[23])

D. » 131[3] f. 26. Can. 62.[24])

---

16) Aegyptiaca 239—291. (Brit. Mus. Or. 1320.—N⁰ 163.)

17) The Statutes of the Apostles or Canones Ecclesiastici. (London, 1904.), pag. 459—467.

18) Saïdische Auszüge aus dem 8. Buche der Apostolischen Konstitutionen. (Leipz. 1904), pag. 40—58. (Texte u. Untersuchungen N. F. XI, Heft I b.)

19) Horner l. l. 459—460.

20) Horner l. l. 461—462.

21) Horner l. l. 465—467. cf. Maspero im Recueil VII (1886) pag. 142 f. und Leipoldt l. l. pag. 59 ff.

22) Leipoldt l. l. pag. 40—58.

23) Horner l. l. 462—463.

24) Horner l. l. 463—465.

Nun findet sich unter den koptischen Schätzen der Goleniščev'schen Sammlung ein recht gut erhaltenes Blatt (Copt. 14), welches gerade den Anfang der apostolischen Kirchenordnung (0—4) und die Überschrift enthält. Es entsteht nun die Frage, ob dieses Blatt zu einer der oben erwähnten Handschriften (A — D) gehört und zu welcher?

Ich glaube, dass wir es mit ziemlicher Sicherheit zu B stellen können. Dafür sprechen folgende Gründe, vor allen Dingen der Umstand, dass die paläographische Beschreibung Crum's von № 165 (Or. 3580) auch auf dieses Blatt passt. Ein anderer weit schwerer ins Gewicht fallender Umstand ist folgender. Wie Leipoldt gezeigt hat, ist die Textgestalt der Pariser Fragmente[25]) älter, als die bei Lagarde (Brit. Mus. Or. 1320). «L ist aus P hervorgegangen, aber nach dem (inzwischen modifizierten) griechischen Texte von AK VIII (bezw. nach dem griechischen Texte der Schrift, aus der die Constitutiones per Hippolytum ausgezogen sind) korrigiert worden». Dazu sagt Leipoldt noch in der Fussnote: «Auch die beiden ersten Theile der CE weisen Spuren einer Überarbeitung auf. So heisst es 1 ı: «. . . bevor ihr die Länder (χώρα) unter euch verteilt, vorher bevor ihr sie unter euch verteilt. . .» (vgl. Apost. K.—O. 1). Diese beiden parallelen Glieder rühren natürlich nicht von einem Verfasser her: das ergibt sich schon daraus, dass «unter euch» zuerst durch ⲉϫⲱⲧⲛ, dann durch ⲉϫⲛⲧⲏⲩⲧⲛ wiedergegeben ist».

Nun hat aber unser Text einfach: ⲙ̄ⲡⲁⲧⲉⲧⲛ̄ⲡⲉϣ ⲛⲉⲭⲱⲣⲁ ⲉϫⲱⲧⲛ̄ «bevor ihr die Länder (χώρα) unter euch vertheilt» und damit sicher das ältere und ursprüngliche. Wir haben also ohne Zweifel den Anfang der älteren Textgestalt und unser Blatt gehört zu B, zusammen mit Brit. Mus. Or. 3580 (№ 165)., Paris 129^{12} f. 7 und Paris. 130^{3} f. 50—54. — Auch Leipoldt's Vermuthung auf Grund der fünf Pariser Blätter mit den Seitenzahlen ⲝ̄ⲁ̄—ⲟ̄, «dass dem erhaltenen Bruchstücke nicht nur der fehlende Theil von CE III, sondern auch die apostolische und die ägyptische Kirchenordnung voraufging», wird jetzt durch das Goleniščev'sche Bruchstück glänzend bestätigt.

Ich lasse hier den Text des Goleniščev'schen Blattes nebst Übersetzung folgen.

---

25) L. l. pag. 39.—Leipoldt bezeichnet diese Textgestalt mit P, da ihm nur die Pariser Fragmente bekannt waren.

Codex Copt. Goleniščev 14.

(33½ × 22—23 Cm.)

Ornament.

ⲛⲁⲓ̈ ⲛⲉ ⲛ̄ⲕⲁ
ⲛⲱⲛ ⲛ̄ⲛⲉⲛⲉⲓ̈ⲟ
ⲧⲉ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ
ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ
ⲛ̄ⲧⲁⲩⲕⲁⲁⲩ ⲉϩ
ⲣⲁⲓ̈ ⲉⲧⲃⲉ ⲛ̄ⲧⲁ
ϩⲟ ⲉⲣⲁⲧϥ ⲛ̄ⲧⲉⲕ
ⲕⲗⲏⲥⲓ̈ⲁ ⲉⲧⲟⲩ
ⲁⲁⲃ ϩⲛ̄ ⲟⲩⲉⲓ̈ⲣⲏ
ⲛⲏ ⲛ̄ⲧⲉ ⲡⲛⲟⲩ
ⲧⲉ. ϩⲁⲙⲏⲛ ⁘ ~

ⲢⲁϢⲉ ⲛⲏⲧⲛ̄
ⲱ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲉ.
ⲙⲛ̄ ⲛⲉⲛϣⲉⲉ
ⲣⲉ ϩⲙ̄ ⲡ̄ⲣⲁⲛ ⲙ̄
ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓ̈ⲥ ⲓ̅ⲥ̅
ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅. ⲡⲉ
ϫⲁϥ ⲛ̄ϭⲓ̈ ⲓ̈ⲱ
ϩⲁⲛⲛⲏⲥ. ⲙⲛ̄
ⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ. ⲙⲛ̄
ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ.
ⲙⲛ̄ ⲙⲁⲑⲁⲓ̈ⲟⲥ. sic
ⲙⲛ̄ ⲫⲓ̈ⲗⲓ̈ⲡⲡⲟⲥ.
ⲙⲛ̄ ⲥⲓ̈ⲙⲱⲛ·
ⲙⲛ̄ ⲓ̈ⲁⲕⲱⲃⲟⲥ.

[ⲙⲛ̄ ⲛⲁⲑⲁⲛⲁ]
ⲏⲗ. [ⲑⲱⲙⲁⲥ]
ⲙⲛ̄· ⲕⲩⲫⲁⲥ·
ⲙⲛ̄ ⲃⲁⲣⲑ[ⲱⲗⲟ]
ⲙⲁⲓ̈ⲟⲥ · [ⲁⲩⲱ]
ⲓ̈ⲟⲩⲇⲁⲥ ⲡ[ⲥⲟⲛ]
ⲛ̄ⲓ̈ⲁⲕⲱ[ⲃⲟⲥ ·]
ⲕⲁⲧⲁ ⲡ[ⲟⲩⲉϩ]
ⲥⲁϩⲛⲉ ⲙ̄[ⲡⲉⲛ]
ϫⲟⲉⲓ̈ⲥ ⲓ̅ⲥ̅ [ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅]
÷ ⲡⲉⲛⲥⲱ[ⲧⲏⲣ.]
Ⲛⲧⲉⲣⲉⲛⲥ[ⲱⲟⲩϩ]
ⲉ̄ⲛⲉⲛⲉⲣ[ⲏⲩ]
ⲁϥⲕⲉⲗⲉⲩⲉ̄ ⲛ[ⲁⲛ]
ⲉϥϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟⲥ
ϫⲉ ⲙ̄ⲡⲁⲧⲉⲧⲛ̄
ⲡⲉϣ ⲛⲉⲭⲱ
ⲣⲁ ⲉϫⲱⲧⲛ̄
ϩⲱⲥⲧⲉ ⲉⲧⲣ[ⲉ]
ⲡⲟⲩⲁ̄. ⲡⲟⲩⲁ̄
ϫⲓ̈ ⲙ̄ⲡⲉϥⲙⲁ
ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲉⲧⲛ̄
÷ ⲛ̄ⲡⲉ · ⲧⲱϣ
Ⲛⲛⲁⲍⲓ̈ⲱⲙⲁ [ⲛ̄]
÷ ⲛⲉⲡⲓ̈ⲥⲕⲟ[ⲡⲟⲥ]
Ⲛⲙⲁ ⲛϩⲙ[ⲟⲟⲥ]
ⲛ̄ⲛⲉⲡⲣⲉ[ⲥⲃⲩ]
÷ ⲧⲉⲣⲟⲥ : ÷
Ⲛⲡⲣⲟⲥⲕⲁⲣ[ⲧⲏ]
ⲣⲉⲓ̈ ⲛ̄ⲛⲇⲓ̈[ⲁⲕⲟ] sic
÷ ⲛⲟⲥ : . ~
Ⲛⲙⲛⲧ[ⲣⲙ̄ⲛ̄]
ϩⲏⲧ ⲡ̄[ⲡⲁⲡⲁ]

[ⲥⲡⲱⲥⲧⲏⲥ]:~
[Ⲙ̅ⲙⲛ̅ⲧ]ⲁⲧⲛⲟ[ⲃⲉ]
[ⲛ̅ⲛ]ⲉⲭⲏⲣⲁ
[ⲙⲛ̅] ⲛ̅ⲕⲉϩ̅[ⲃ]ⲏⲩⲉ̅
[ⲧⲏ]ⲣⲟⲩ · ⲛⲁï
[ⲉ̅ⲧⲉ] ϣϣⲉ ⲉ̅ⲧⲣⲉ
[ⲧⲉⲛ̅]ⲧⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲕ
[ⲕ̅ⲗⲏ]ⲥⲓ̈ⲁ̅ ⲧⲁϫ̅
[ⲣⲟ ⲉ̅ⲃ]ⲟⲗ ⲛ̅ϩⲏⲧⲟⲩ
[ⲁⲩⲱ̅] ⲉ̅ⲃⲟⲗ ϩⲓ̈ⲧⲟ
[ⲟ̅ⲧⲟ]ⲩ:..⳾
[Ϫⲉⲕⲁ]ⲥ ⲉⲩⲉ̅ⲉⲓ̈ⲙⲉ
[ⲉ̅]ⲛ̅ⲧⲩⲡⲟⲥ ⲛ̅ⲛⲉⲧ
ϩ̅ⲛ ⲙ̅ⲡⲏⲩⲉ̅ · ⲛ̅ⲥⲉ
ϩⲁⲣⲉϩ ⲉ̅ⲣⲟⲟⲩ ⲉ̅ⲃⲟⲗ
ϩ̅ⲛ ⲧⲱⲗⲙ̅ ⲛⲓ̈ⲙ.
ⲉⲩⲥⲟⲟⲩⲛ ϫⲉ ⲥⲉ
ⲛⲁϯ-ⲗⲟⲅⲟⲥ ϩ̅ⲙ̅
ⲡⲛⲟϭ ⲛ̅ϩⲟⲟⲩ ⲛ̅
ⲧⲉⲕⲣⲓ̈ⲥⲓ̈ⲥ. ⲉⲧ
ⲃⲉ ⲛⲉⲛⲧⲁⲩⲥⲱ
ⲧ̅ⲙ̅ ⲉ̅ⲣⲟⲟⲩ ⲧⲏ
ⲣⲟⲩ ⲙ̅ⲡⲟⲩϩⲁⲣⲉϩ
[ⲉ̅ⲣ]ⲟⲟⲩ. ⲁⲩⲱ̅
[Ⲁϥⲟ]ⲩⲉϩⲥⲁϩⲛⲉ
[ⲛⲁ]ⲛ ⲉⲧⲣⲉⲛ ⲧ̅ⲛ̅
[ⲛⲟ]ⲟⲩ ⲛ̅ⲛⲉⲓ̈ϣⲁ
[ϫ]ⲉ ⲉ̅ⲃⲟⲗ ϩ̅ⲛ ⲧⲟⲓ̈
[ⲕ]ⲟⲩⲙⲉⲛⲏ ⲧⲏ
[ⲣ̅ⲥ.] ⲁⲥⲇⲱⲕⲉⲓ̈
[Ⲇⲉ ⲉ̅ⲧⲣⲉ] ⲛⲟⲩⲁ̅.ⲛⲟⲩⲁ̅
[ϣⲁϫⲉ] ⲛ̅ⲑⲉ ⲛ̅ⲧⲁ
[ⲡⲛⲟⲩ]ⲧⲉ ϭⲱⲗ̅ⲡ̅

ⲛⲁⲛ ⲉ̅ⲃⲟⲗ [ⲕⲁⲧⲁ]
ⲡⲉⲩⲱϣ ⲙ̅[ⲡⲛ̅]ⲟⲩ
ⲧⲉ ⲡⲉⲓ̈ⲱⲧ. ϩⲓ̈ⲧ̅ⲙ̅
ⲡⲉⲡ̅ⲛ̅ⲁ̅ ⲉⲧⲟⲩⲁ̅ⲁⲃ·
ⲉⲛⲉⲓ̈ⲣⲉ ⲙ̅ⲡ̅ⲙⲉⲉⲩⲉ̅
ⲛ̅ⲛⲉϥϣⲁϫⲉ. ⲉⲧ
ⲣⲉⲛ ϩⲟⲙⲟⲗⲟⲅⲉⲓ̈
ⲛⲛⲧⲉⲛ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ
ϩ̅ⲛ ⲟⲩⲥ̅ⲃⲱ ⲙ̅ⲙ̅ⲛ̅ⲧ̅
÷ⲥⲟⲛ· ⲡⲉϫⲁϥ
Ⲛ̅ϭⲓ̈ ⲓ̈ⲱϩⲁⲛⲛⲏⲥ
ϫⲉ ⲛ̅ⲣⲱⲙⲉ ⲛⲉⲥ
ⲛⲏⲩ. ⲉⲛϩⲟⲥⲟⲛ
ⲧⲉⲛⲥⲟⲟⲩⲛ ϫⲉ ⲧ̅ⲛ̅
ⲛⲁϯ-ⲗⲟⲅⲟⲥ ϩⲁ
ⲛⲉⲛⲧⲁⲩϩⲟⲛⲟⲩ
ⲉⲧⲟⲟⲧⲛ̅ . ⲙ̅ⲡ̅ⲣ̅
ⲧ̅ⲣⲉ ⲛⲟⲩⲁ̅.ⲛⲟⲩⲁ̅
ⲙ̅ⲙⲟⲛ ϫⲓ̈ ⲙ̅ⲡ̅ϩⲟ
÷ⲙ̅ⲡⲉⲧϩⲓ̈ⲧⲟⲩⲱϥ: ⳾
Ⲁⲗⲗⲁ ⲉⲥϣⲁⲛⲥ̅ⲇⲱ sic
ⲕⲉⲓ̈ ⲛⲟⲩⲁ̅ ϫⲉ ⲙ̅
ⲡⲉⲧϩⲓ̈ⲧⲟⲩⲱϥ
ϫⲱ ⲁⲛ ⲙ̅ⲡⲉⲧⲣ̅
ⲛⲟⲃⲣⲉ. ⲙⲁⲣⲉϥ
ϫ̅ⲡⲓ̈ⲟϥ ϫⲉ ⲛⲁⲛⲟⲩ
ⲡⲉⲧⲉϥϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟϥ
÷ⲁⲛ. ⲁⲥⲇⲱⲕⲉⲓ̈
Ⲛⲁⲩ ⲉⲧⲣⲉ ⲓ̈ⲱϩⲁⲛ
ⲛⲏⲥ ϣⲁϫⲉ ⲛ
÷ϣⲟⲣ̅ⲡ̅. ⲡⲉϫⲁϥ
Ⲛ̅ϭⲓ̈ ⲓ̈ⲱϩⲁⲛⲛⲏⲥ.
ϫⲉ ⲥ̅ⲛ̅ⲧⲉ ⲛ̅ϩⲓ̈ⲛ̅
ⲛⲉⲧϣⲟⲟⲡ. ⲟⲩⲉⲓ̈

Varianten des Cod. Or. 1320 Brit. Museum.

(Lagarde, Aegyptiaca pag. 239 f.)

R. a 4: ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ] ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲙ̅ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓⲥ ⲓⲏⲥⲟⲩⲥ ⲡⲉⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ

R. a 6—11: ⲉⲧⲃⲉ ⲛ̅ⲧⲁϩⲟ ⲉ̅ⲣⲁⲧϥ̅ bis ϩⲁⲙⲏⲛ] ϩⲛ̅ ⲛⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ

R. a 12: ⲣⲁϣⲉ ⲛⲏⲧⲛ̅] ⲣⲁϣⲉ

R. a 16/17: ⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅] ⲓⲏⲥⲟⲩⲥ ⲡⲉⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ

R. a 19—b 7: ⲙⲛ̅ ⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ bis ⲡ[ⲥⲟⲛ] ⲛ̅ⲓ̈ⲁⲕⲱⲃⲟⲥ] ⲙⲛ̅ ⲙⲁⲑⲑⲁⲓⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ, ⲫⲓⲗⲓⲡⲡⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲥⲓⲙⲱⲛ, ⲓ̈ⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲛⲁⲑⲁⲛⲁⲏⲗ, ⲑⲱⲙⲁⲥ ⲙⲛ̅ ⲕⲩⲫⲁⲥ, ⲃⲁⲣⲑⲟⲗⲟⲙⲁⲓⲟⲥ ⲁⲩⲱ ⲓⲟⲩⲇⲁⲥ ⲡⲥⲟⲛ ⲛ̅ⲓ̈ⲁⲕⲱⲃⲟⲥ.

R. b 10: ⲓ̅ⲥ̅ [ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅]] ⲓⲏⲥⲟⲩⲥ ⲡⲉⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ

R. b 18: Bei Lag. folgt auf ⲉϫⲱⲧⲛ noch: ϩⲁⲑⲏ ⲙ̅ⲡⲁⲧⲉⲧⲛ̅ⲡⲟϣⲟⲩ ⲉϫⲛ̅ ⲧⲏⲩⲧⲛ̅

R. b 19: ϩⲱⲥⲧⲉ] ϩⲱⲥⲇⲉ

R. b 19/20: ⲛⲉⲧⲛ̅ⲏⲡⲉ] ⲧⲉⲧⲛ̅ⲏⲡⲉ

R. b 29/30: ⲛ̅ⲡⲣⲟⲥⲕⲁⲣ[ⲧⲏ]ⲣⲉⲓ̈ sic] ⲡⲣⲟⲥⲕⲁⲣⲧⲏⲣⲉⲥⲓⲥ

V. a 8—10: ⲧⲁϫ̅[ⲣⲟ ⲉ̅ⲃ]ⲟⲗ ⲛ̅ϩⲏⲧⲟⲩ [ⲁⲩⲱ̅] ⲉ̅ⲃⲟⲗ ϩⲓ̈ⲧⲟ[ⲟ̅ⲧⲟ]ⲩ:—] ⲧⲁϫⲣⲟ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̅ϩⲏⲧⲟⲩ.

V. a 12/13: [ϫⲉⲕⲁ]ⲥ ⲉⲩⲉⲉⲓ̈ⲙⲉ [ⲉ̅]ⲛ̅ⲧⲩⲡⲟⲥ] ϫⲉⲕⲁⲥ ⲉⲩⲉⲉⲓⲙⲉ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̅ϩⲏⲧⲟⲩ ⲉⲛⲧⲩⲡⲟⲥ.

V. a 18/19: Auf ⲥⲉⲛⲁϯⲗⲟⲅⲟⲥ folgt bei Lag. noch ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ

V. a 30: ⲇⲟⲕⲉⲓ̈] ⲇⲟⲕⲉⲓ

V. a 31: Auf ⲇⲉ folgt bei Lag. noch ⲛⲁⲛ; auf ⲡⲟⲩⲁ̅·ⲡⲟⲩⲁ̅—ⲙ̅ⲙⲟⲛ

V. a 32: ⲛ̅ⲑⲉ] ⲕⲁⲧⲁ ⲑⲉ

V. a 33: [ⲡ̅ⲛⲟⲩ]ⲧⲉ] ⲡϫⲟⲉⲓⲥ

V. b 1: ⲛⲁⲛ] ⲛⲁϥ

V. b 6—10: ⲉⲧⲣⲉⲛϩⲟⲙⲟⲗⲟⲅⲉⲓ̈ ⲛⲓⲧⲉⲛ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ ϩⲛ̅ ⲟⲩⲥ̅ⲃ̅ⲱ ⲙ̅ⲙ̅ⲛ̅ⲧⲥⲟⲛ.] ⲉⲧⲣⲉⲛϩⲟⲛⲟⲩ ⲉⲧⲟⲟⲧ-ⲧⲏⲩⲧⲛ̅, ⲉⲩⲉⲣⲡⲙⲉⲉⲩⲉ ⲙⲛ̅ ⲟⲩⲥⲃⲱ ⲙ̅ⲙⲛ̅ⲧⲥⲟⲛ.

V. b 14/15: ⲧ̅ⲛ̅ⲛⲁϯ-ⲗⲟⲅⲟⲥ] ⲧⲉⲛⲛⲁϯ-ⲗⲟⲅⲟⲥ

V. b 13/14: ⲉⲛϩⲟⲥⲟⲛ ⲧⲉⲛⲥⲟⲟⲩⲛ] ⲉⲛⲥⲟⲟⲩⲛ.

V. b 15—17: ϩⲁ ⲛⲉⲛⲧⲁⲩϩⲟⲛⲟⲩ ⲉ̅ⲧⲟⲟ̅ⲧⲛ̅.] ϩⲁ ⲛⲉⲛⲧⲁⲛⲥⲟⲧⲙⲟⲩ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲛⲧⲁⲩϩⲟⲛⲟⲩ ⲉⲧⲟⲟⲧⲛ̅.

V. b 17/18: ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲧ̅ⲣⲉ] ⲙ̅ⲡⲉⲣⲧⲣⲉ

V. b 20: ⲡⲉⲧϩⲓ̈ⲧⲟⲩⲱϥ] ⲡⲉⲧϩⲓ̈ⲧⲟⲩⲱⲱϥ

V. b 21—25: ⲉⲥϣⲁⲛⲥ̅ⲇⲟⲕⲉⲓ̈ ⲡⲟⲩⲁ̅ ϫⲉ ⲙ̅ⲡⲉⲧϩⲓ̈ⲧⲟⲩⲱϥ ϫⲱ ⲁⲛ ⲙ̅ⲡⲉⲧ̅ⲣ̅ⲛⲟⲃⲣⲉ.] ⲉⲣϣⲁⲛ ⲟⲩⲁ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲡⲉⲧϩⲓⲧⲟⲩⲱϥ ϫⲱ ⲛ̅ⲡⲉⲧⲉⲣⲛⲟϥⲣⲉ ⲁⲛ.

V. b 26—28: ⲛⲁⲛⲟⲩ ⲡⲉⲧⲉϥϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟϥ ⲁⲛ] ⲛ̄ⲛⲁⲛⲟⲩ ⲡⲉⲧⲉⲕϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟϥ ⲁⲛ

V. 28/29: ⲁⲥϫⲱⲕⲉⲓ̈ ⲛⲁⲩ] ⲁⲥϫⲟⲕⲉⲓ ⲇⲉ ⲛⲁⲩ.

Codex Copt. Goleniščev 14.

Dies sind die Canones (κανών) unserer heiligen Väter, der Apostel (ἀπόστολος[26]) die sie niederlegten zur Aufrichtung der heiligen Kirche (ἐκκλησία[27]). Im Frieden (εἰρήνη) Gottes. Amen (ἀμήν[28]).

Freuet euch, o (ὦ) unsere Söhne und unsere Töchter im Namen unseres Herrn Jesu Christi. Es sprach Johannes und Andreas und Petrus und Mathäus und Philippus und Simon und Jacobus und Nathanael, Thomas und Kephas, Bartholomäus und Judas, der Bruder des Jacobus[29]).

1. Nachdem wir uns nach (κατά) dem Befehle unseres Herrn Jesu Christi miteinander versammelt hatten, befahl (κελεύειν) er uns, indem er sprach: Bevor ihr die Länder (χώρα) unter euch getheilt habt[30]), so dass (ὥστε) ein jeder seinen Platz erhalte nach eurer Zahl[31]), setzet fest die Würde (ἀξίωμα) der Bischöfe (ἐπίσκοπος), die Sitze der Presbyter (πρεσβύτερος), den Diensteifer (προςκαρτερεῖν = προςκαρτέρησις) der Diakonen (διάκονος), die Einsicht der Lectoren (ἀναγνώστης), die Sündlosigkeit der Wittwen (χήρα) und alle anderen Werke, in welchen und durch welche[32]) es sich gebührt das Fundament der Kirche (ἐκκλησία) zu befestigen, damit sie kennen die Vorbilder (τύπος[33]) dessen, was in den Himmeln ist, und sich enthalten jeder Befleckung, wissend, dass sie Rechenschaft (λόγος) geben werden[34]) an dem grossen Tage des Gerichts (κρίσις) von allem was sie gehört und nicht befolgt haben. Und er befahl uns, diese Worte in die ganze Welt (οἰκουμένη) zu schicken.

2. Es gefiel (δοκεῖν) nun (δέ)[35]), dass ein jeder[36]) spräche, wie Gott es uns offenbart hat, nach (κατά) dem Willen Gottes, des Vaters, durch den

---

26) Bei L. (Lagarde) steht noch: «unseres Herrn Jesu Christi.»

27) Für «zur Aufrichtung» etc. steht bei L. nur: «in die Kirchen.»

28) «Im Frieden..... Amen» fehlt bei L.

29) L. Die Reihenfolge der Namen ist eine andere: «Johannes und Matthäus und Petrus und Andreas, Philippus und Simon, Jacobus und Nathanael, Thomas uud Kephas, Bartholomäus und Judas» etc.

30) L. hat hier noch: «bevor ihr sie unter euch getheilt habt.

31) L. «nach eurer Zahl.»

32) L. «in welchen es sich gebührt.»

33) L. «damit sie durch sie kennen das Vorbild» etc.

34) «Dass sie Gott Rechenschaft geben werden.»

35) Auf «nun» folgt bei L. noch «uns».

36) Auf «ein jeder» folgt noch «von uns».

Heiligen Geist (πνεῦμα), indem wir seiner Worte gedenken, damit wir sie euch bekennen (ὁμολογεῖν) in brüderlicher Ermahnung[37]).

3. Es sprach Johannes: Ihr Männer (und) Brüder, so lange (-ὅσον) wir wissen[38]), dass wir Rechenschaft (λόγος) geben werden von allem, was uns befohlen war[39]), lasst keinen von uns die Person des Nächsten ansehn, sondern (ἀλλά), wenn es einem scheint (δοκεῖν), dass sein Nächster nicht spricht was nützt[40]), so soll er ihn beschämen, denn das was er spricht[41]) ist nicht gut. Es gefiel (δοκεῖν[42]) ihnen, dass Johannes zuerst spräche.

4. Es sprach Johannes: Zwei Wege sind vorhanden, einer || [gehört dem Leben, der andere dem Tode.]

XC. Zu Hall's Coptic and Greek texts of the Christian period 14.

14.

Plate XX, 5. Portion of a Letter, apparently enjoining a man to live at peace with his brother (*Obverse*, 2, 3), ending (*Reverse*, 3 — end), «Go first and make reconciliation with thy brother: behold the commands of our Lord the Christ: prithee hear him in love!»

Ostrakon. Calcareous Stone. [No. 21175.]

Obverse	Reverse.
[.........]ⲛⲟⲕ	ⲙ̄ⲡⲉ[.......]
[.....]ⲣⲉⲓⲣⲏⲛⲏ	ⲙ̄ⲡⲉⲉ[.....]
ⲙⲛⲡⲉⲕⲥⲟⲛ· ⲉϥⲥⲏϩ ϫⲉ	ⲛⲅ̄ⲃⲱⲕ ⲛ̄ϣⲟⲣⲡ ⲛⲅ̄
ⲡⲣⲏ ⲙ̄ⲡⲣ̄ⲧⲣ[..]ϩⲙ̄ⲡⲉ	ϩⲱⲧⲡ̄ ⲙⲛ̄ⲡⲉⲕⲥⲟⲛ
ⲉⲡⲉⲧⲛ̄ⲛⲟ[...] ⲁⲩⲱ	ⲉⲓⲥ ⲛ̄ⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲙ̄
[.]ⲛ ϫⲉ ⲉⲕⲉⲓ ⲉⲕⲧ[...]	ⲡⲉⲛϫⲟⲉïⲥ ⲡⲉⲭ̄ⲥ̄
ⲗⲟ̄ ⲉϩⲣⲁï ⲙ̄ⲡⲉⲕ[...]	ⲁⲣⲓⲧⲁⲅⲁⲡⲏ ⲁ
ⲣⲟⲛ ⲉϫⲙ̄ⲡⲉⲑⲩ[ⲥⲓⲁⲥ]	ⲥⲱⲧⲙ̄ ⲉⲣⲟϥ
ⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ⲥⲱ	ⲛ̄ⲟⲩⲁ

37) L. «damit wir sie euch befehlen, zu einem Gedächtniss und brüderlicher Ermahnung.»
38) L. «so lange» fehlt.
39) «von dem was wir gehört haben und was uns befohlen war.»
40) L. bietet dafür «wenn einer sieht, dass sein Nächster spricht was nicht nützt.»
41) «was du sprichst.»
42) «Es gefiel aber (δέ)» etc.

ϩⲙ̄ⲡⲱ
ⲉⲧⲙⲙ
ⲁⲩ

ⲅⲁⲡⲏ

In diesem Briefe haben wir zwei Bibelcitate, nämlich Eph. 4, 26 und Matth. 5, 24, nach denen sich das Ostrakon fast vollständig ergänzen und emendieren lässt. Dieselben lauten: ⲡⲣⲏ ⲙⲡⲣ̄ⲧⲣⲉϥϩⲱⲧⲡ̄ ⲉⲡⲉⲧⲛ̄ⲛⲟⲩϭⲥ und ⲕⲱ ⲙ̄ⲡⲙⲁ ⲉⲧⲙⲙⲁⲩ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲇⲱⲣⲟⲛ ϩⲓⲑⲏ ⲙⲡⲉⲑⲩⲥⲓⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ⲛ̄ⲅⲃⲱⲕ ⲛ̄ϣⲟⲣⲡ̄ ⲛ̄ⲅϩⲱⲧⲡ̄ ⲙⲛ ⲡⲉⲕⲥⲟⲛ ⲧⲟⲧⲉ ⲛ̄ⲅⲉⲓ ⲛ̄ⲅⲧⲁⲗⲟ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲇⲱⲣⲟⲛ.

Recto Z. 4 ist zu ergänzen: ⲡⲣⲏ ⲙ̄ⲡⲣ̄ⲧⲣ[ⲉϥ], statt ϩⲙ̄ⲡⲉ ist aber ϩⲱⲧⲡ̄ zu lesen.

Z. 5 ist zu ergänzen: ⲉⲡⲉⲧⲛ̄ⲛⲟⲩ[ϭⲥ] ⲁⲩⲱ

Z. 6/7 ist zu ergänzen: [ⲟ]ⲛ ϫⲉ ⲉⲕⲉⲓ ⲉⲕⲧ[ⲁ]ⲗⲟ̄ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲙ̄ⲡⲉⲕ[ⲇⲱ]ⲣⲟⲛ

Z. 9. 10 ist in ⲕⲱ ϩⲙ̄ ⲡⲙⲁ zu emendieren.

Verso. Z. 1. 2. ⲙ̄ⲡⲉ[ⲕⲇⲱⲣⲟⲛ ϩⲓⲑⲏ ⲙ̄ⲡⲉⲑ[ⲩⲥⲓⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ]

Wir erhalten nun folgenden Text:

. . . . ⲛⲟⲕ
. . . . . ⲣⲉⲓⲣⲏⲛⲏ
ⲙⲛ ⲡⲉⲕⲥⲟⲛ· ⲉϥⲥⲏϩ ϫⲉ
ⲡⲣⲏ ⲙ̄ⲡⲣ̄ⲧⲣ[ⲉϥ]ϩⲱⲧⲡ
ⲉⲡⲉⲧⲛ̄ⲛⲟⲩ[ϭⲥ] ⲁⲩⲱ
[ⲟ]ⲛ ϫⲉ ⲉⲕⲉⲓ ⲉⲕⲧ[ⲁ]
ⲗⲟ̄ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲙ̄ⲡⲉⲕ[ⲇⲱ]
ⲣⲟⲛ ⲉϫⲙ̄ ⲡⲉⲑⲩ[ⲥⲓⲁⲥ]
ⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ⲕⲱ
ϩⲙ̄ ⲡⲙⲁ
ⲉⲧⲙⲙ
ⲁⲩ

ⲙ̄ⲡⲉ[ⲕ ⲇⲱⲣⲟⲛ ϩⲓⲑⲏ]
ⲙ̄ⲡⲉⲑ[ⲩⲥⲓⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ]
ⲛⲅⲃⲱⲕ ⲛϣⲟⲣⲡ ⲛⲅ̄
ϩⲱⲧⲡ̄ ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲕⲥⲟⲛ
ⲉⲓⲥ ⲛ̄ⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲙ̄
ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓ̈ⲥ ⲡⲉⲭ̄ⲥ̄
ⲁⲣⲓ ⲧⲁⲅⲁⲡⲏ ⲁ[ⲩⲱ]
ⲥⲱⲧⲙ̄ ⲉⲣⲟϥ
ⲛ̄ⲟⲩⲁ
ⲅⲁⲡⲏ

«. . . . . mache Frieden (εἰρήνη) mit deinem Bruder. Es steht geschrieben: «Lasst die Sonne nicht untergehn über eurem Zürnen.» Und ferner: «Wenn du kommst, deine Gabe (δῶρον) auf dem Altar (θυσιαστήριον) darzubringen, so lass an jenem Orte deine Gabe (δῶρον) vor dem Altar (θυσιαστήριον), geh zuvor und versöhne dich mit deinem Bruder. Das sind die Befehle (ἐντολή) unseres Herrn Christi. Thu die Liebe (ἀγάπη) und höre ihn in Liebe (ἀγάπη).»

Berichtigung: S. 1103 Z. 15 v. o. ist «viele» zu streichen.
Z. 16 » » lies «wie ein» statt «als».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Замѣтки о распространеніи химическихъ элементовъ въ земной корѣ.

В. И. Вернадскаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

III[1]).

Наблюденія 1909—1910 года.

(Совмѣстно съ Е. Д. Ревуцкой и А. А. Твалчрелидзе)[2]).

1. Наблюденія этого года были поставлены нами съ цѣлью изученія *распространенія въ земной корѣ четырехъ элементовъ — цезія*[3]), *рубидія*[3]), *таллія*[4]) и, главнымъ образомъ, *индія*. Однако, какъ видно изъ нижеслѣдующаго, попутно были сдѣланы наблюденія и получены нѣкоторые результаты и по отношенію къ другимъ химическимъ элементамъ.

Указанные четыре элемента представляютъ много загадочнаго въ своемъ распространеніи. *На землѣ* они вовсе не являются рѣдкими; три изъ нихъ наблюдаются даже нерѣдко въ видѣ изоморфной подмѣси своихъ соединеній и даже извѣстны въ видѣ отдѣльныхъ соединеній — минераловъ. Только индій

1) I—II см. Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. С.-Пб. 1909, стр. 821 сл.

2) Всѣ наблюденія дѣлались нами совмѣстно или втроемъ, или мной и однимъ изъ моихъ помощниковъ. При работѣ съ искрой измѣренія дѣлались втроемъ, въ другихъ случаяхъ мною однимъ. Таблицы составлялись частію мною и Е. Д. Ревуцкой, частію одною Е. Д. Ревуцкой.

3) Объ ихъ распространеніи см. В. Вернадскій. Труды Геологическаго Музея Петра Великаго. II. С.-Пб. 1908, стр. 85 сл. Его-же. Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. 1909, стр. 163, 821.

4) См. В. Вернадскій. Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. 1909, стр. 825.

до сихъ поръ найденъ лишь въ состояніи микрокосмической смѣси[1]). Но въ этомъ состояніи и онъ является очень обычнымъ земнымъ тѣломъ. Въ то же самое время спектры этихъ элементовъ необыкновенно характерны и спектроскопическія реакціи чрезвычайно чувствительны.

А между тѣмъ ни одинъ изъ этихъ элементовъ не найденъ нигдѣ въ планетномъ или звѣздныхъ мірахъ[2]). Ихъ нѣтъ на солнцѣ; ни одна изъ многихъ тысячъ спектральныхъ линій, зарегистрированныхъ для небесныхъ свѣтилъ, до сихъ поръ не дала совпаденія съ извѣстными намъ линіями Cs, Rb, Tl, In. Причина этого явленія намъ непонятна, и можно было думать, что она должна сказаться или въ характерѣ распространенія этихъ элементовъ въ земной корѣ, или въ ихъ свойствахъ. До сихъ поръ эта задача стоитъ передъ нами неразрѣшенной и не выяснилась изъ работы отчетнаго года[3]).

2. Изслѣдованія надъ распространеніемъ элементовъ велись съ помощію спектроскопа. Первыя работы прошлаго года велись въ пламени Бунзеновской горѣлки, но для индія пришлось примѣнить болѣе чувствительные пріемы. Мы сдѣлали рядъ пробъ различнаго полученія спектровъ — путемъ искры между электродами изъ минераловъ (по методу, развитому Де Грамономъ), съ газовымъ пламенемъ съ разбрасывателями разнаго рода (Бекманна и др.) и т. д., но въ концѣ концовъ остановились на двухъ пріемахъ: 1) на изслѣдованіи спектра искры между растворами въ трубочкахъ Лекокъ де Буабодрана и другихъ и 2) на изслѣдованіи минераловъ и твердыхъ, порошковатыхъ, выдѣленныхъ изъ нихъ осадковъ въ газо-кислородномъ пламени. Въ концѣ концовъ большинство нашихъ наблюденій сдѣлано этимъ послѣднимъ пріемомъ, оказавшимся наиболѣе удобнымъ для нашихъ цѣлей.

При полученіи спектровъ электрической искры въ растворахъ солей, выдѣленныхъ изъ минерала, мы встрѣтились со спеціальнымъ неудобствомъ по отношенію къ *индію*. Платиновыя проволоки очень быстро «заражались» индіемъ и давали спектръ индія, даже послѣ продолжительныхъ промывокъ электродовъ[4]). Это явленіе наблюдалось не только по отношенію къ электро-

---

1) См. В. Вернадскій. Парагенезисъ химическихъ элементовъ въ земной корѣ. М. 1910. стр. 9. («Дневникъ XIII Съѣзда Естествоиспытателей).

2) Слѣды *рубидія* найдены въ метеоритахъ. См. W. Hartley a. H. Ramage. Astrophys. Journal. IX. Ch. 1899. p. 223. L. E. Jewell. ib. p. 230.

3) Отсутствіе *таллія* на солнцѣ объяснялось Никлесомъ тѣмъ, что его спектальныя линіи погашаются Na. См. J. Niclès. Comptes Rendus de l'Acad. d. Sc. LVIII. P. 1864. p. 132. Такое объясненіе едва ли теперь можетъ быть принято, такъ какъ методы астрофизики за послѣдніе 40 лѣтъ достигли большого совершенства.

4) Не исключена возможность поглощенія In стекломъ. Этого явленія мы не изслѣдовали, такъ какъ оно отводило насъ далеко отъ нашей задачи.

дамъ въ растворахъ чистыхъ солей индія, но и въ осадкахъ минераловъ, содержавшихъ индій, напр., въ растворахъ, полученныхъ изъ цинковыхъ обманокъ.

Кажется, это явленіе не было подмѣчено для индія, но наблюдалось уже давно для литія. Для литія оно выражено еще рѣзче. Платиновыя проволоки не могутъ быть очищены отъ спектра Li ни многократнымъ кипяченіемъ въ водѣ и въ кислотахъ, ни механической чисткой и даютъ линіи Li долгое время спустя послѣ того, какъ ими пользовались для полученія спектра въ растворѣ, заключающемъ литій. Настоящаго объясненія этому явленію нѣтъ; говорятъ о «растворѣ» Li въ платинѣ, можетъ быть Li даетъ съ Pt какое то соединеніе[1]). Эти явленія заслуживаютъ тѣмъ большаго вниманія, что иногда проволока, уже не дававшая спектра Li, при новомъ смачиваніи чистой водой, кислотой или растворомъ, не дававшимъ линій Li, вдругъ начинала вновь давать спектральныя линіи Li (главнымъ образомъ α), при чемъ выяснить причину временной пріостановки спектроскопической реакціи на Li намъ не удалось[2]).

3. Эти свойства индія заставили насъ оставить въ сторонѣ методъ искры и перейти къ другимъ пріемамъ изслѣдованія спектральныхъ линій индія, безъ введенія въ нихъ накаленной платины.

Мы остановились на спектрахъ кислородно-газоваго пламени, впервые примѣненныхъ къ изученію минераловъ Фогелемъ[3]), Гартлеемъ и Раmаджемъ[4]). Спектры кислородно-газоваго пламени по богатству линій приближаются къ спектрамъ искры и въ то же время они отличаются отъ нихъ тѣмъ, что вводятъ немного постороннихъ линій. Такими являются лишь линіи свѣтильнаго газа (Свановскій спектръ) и линіи тѣхъ тѣлъ, въ которыя мы помѣщали изслѣдуемое нами вещество. Большое неудобство, которое представляетъ спектръ электродовъ или воздуха въ спектроскопіи искры, здѣсь совершенно исчезаетъ. Согласно задачамъ, стоявшимъ передъ нами, мы могли совершенно оставить въ сторонѣ Свановскій спектръ, который давно

---

1) См. старинныя любопытныя наблюденія Йенча о дѣйствіи солей Li на платину: Ienzsch. Annalen d. Physik. CIV. L. 1857. p. 106.

2) Эти «зараженія» платины Li и In заставляютъ очень осторожно относиться къ доказательству образованія Li изъ другихъ элементовъ, разъ только это доказательство основывается на одномъ его спектрѣ.

3) O. Vogel. Zeitschrift f. anorg. Ch. V. Hamb. u. L. 1894. p. 42.

4) W. Hartley. Philos. Transactions of R. Soc.CLXXXV. L. 1895. p. 161. Его-же. Journal a. transactions of chemic. soc. LXXIX. L. 1901. p. 61. H. Ramage. Proceedings of R. Soc. LXX. L. 1902. p. 303. Первыя примѣненія этого пламени для изслѣдованія минераловъ были сдѣланы, кажется, еще въ 1840-хъ годахъ Брюстеромъ, изслѣдовавшимъ кріолитъ — См. D. Brewster. Proceedings of R. Soc. of Edinb. VI. Ed. 1869. p. 146.

уже былъ хорошо изученъ для газо-кислороднаго пламени[1]). При внимательномъ регулированіи горѣлки, линіи этого спектра могли быть сдѣланы совсѣмъ невидными и не мѣшали работѣ. Въ виду этого, мы оставили въ сторонѣ кислородно-водородный спектръ, примѣнявшійся главнымъ образомъ Гартлеемъ, такъ какъ при широкомъ распространеніи въ обиходѣ бомбъ съ кислородомъ работа съ кислородно-газовымъ пламенемъ для нашихъ лабораторій болѣе доступна; въ то же самое время техника этихъ работъ совершенно безопасна[2]).

Какъ держалки минераловъ мы сперва употребляли спайные осколки дистена, предложенные Гартлеемъ. Подобно изученнымъ и имъ образцамъ, дистенъ изъ Уральскихъ золотоносныхъ розсыпей давалъ намъ спектръ Na и Li. Позже мы перешли къ фильтрамъ Шлейхера, которые, кромѣ Na, давали иногда линіи Ca, рѣже K и Li.

4. Гартлей, Фогель и многіе послѣдніе изслѣдователи минераловъ, напр., въ послѣднее время Юрбенъ и его ученики[3]), работали главнымъ образомъ съ помощью фотографированія спектровъ. Несомнѣнно, этотъ методъ представляетъ огромныя удобства, и разработка его въ примѣненіи къ спектроскопіи минераловъ заслуживаетъ большого вниманія. Помимо быстроты и интенсивности работы, нельзя не отмѣтить, что особенно изслѣдованіе ультрафіолетовой части спектровъ удобно въ пламени, нами выбранномъ для работы, такъ какъ Свановскій спектръ въ ультрафіолетовой части пламени почти исчезаетъ и, во всякомъ случаѣ, незначителенъ.

Однако, нельзя закрывать глаза на большія неудобства этого метода, вслѣдствіе его излишней чувствительности. При фотографированіи спектровъ выдержка должна быть очень продолжительна; въ опытахъ Гартлея она продолжалась не менѣе $1/2$ часа и доходила до часа. Только этимъ путемъ удавалось доказать существованіе въ спектрѣ линій, не видныхъ глазу.

При такой продолжительности выдержки, въ пыльномъ воздухѣ лабораторіи, особенно лабораторіи, въ которой и раньше происходила работа надъ спектроскопическимъ составомъ тѣлъ, возможны разныя случайности. Въ спектрѣ могутъ быть открыты линіи, принадлежащія не данному тѣлу, а пылинкамъ, носящимся въ воздухѣ, можетъ быть оставшимся отъ преды-

1) W. Hartley. l. c. p. 171.

2) Нѣкоторымъ неудобствомъ является меньшая изученность спектра простыхъ тѣлъ для кислородно-газоваго, чѣмъ для кислородно-водороднаго пламени. Но эти спектры очень схожи. Можно пользоваться совершенно безопасно таблицами Гартлея для спектровъ кислородно-водороднаго пламени и при анализѣ спектровъ кислородно-газоваго.

3) G. Urbain y A. de Campo y Clair Scal. Revista d. Acad. Cienc. de Madrid. VIII. M. 1909. 49 сл.

дущихъ опытовъ. Это не является простымъ предположеніемъ. Самъ Гартлей указывалъ на посторонній источникъ Ca, который онъ открывалъ иногда въ фотографіи своихъ спектровъ. Каждый, работавшій со спектроскопомъ, знаетъ, какъ трудно избавиться отъ желтыхъ линій Na, происходящихъ отъ пыли, носящейся въ воздухѣ. Нами былъ сдѣланъ опытъ надъ спектромъ пламени въ комнатѣ, гдѣ на разстояніи 2 шаговъ отъ пламени ссыпался порошокъ лепидолита: въ пламени мгновенно появлялись быстро гаснувшія линіи K и Li.

При обычной нашей работѣ со спектроскопомъ въ пламени временами мелькали быстро исчезавшія линіи, отвѣчавшія тѣмъ или инымъ элементамъ (особенно часто Li): мы не принимали ихъ въ разсчетъ, если только не могли вызывать ихъ въ данномъ веществѣ произвольно или многократно въ разные дни. Въ результатахъ Гартлея, основанныхъ на фотографированіи спектровъ, къ сожалѣнію, нѣтъ указаній, какія мѣры предосторожности онъ принималъ противъ неизбѣжно пыльнаго и зараженнаго остатками предъидущихъ опытовъ воздуха лабораторіи. Тѣмъ болѣе, что сильный токъ паяльной лампы, спектръ которой изслѣдуется, долженъ вызывать значительное движеніе воздуха комнаты черезъ горящее пламя.

5. Для своихъ опытовъ мы употребляли два спектроскопа. Для быстрыхъ работъ намъ служилъ старый обычный лабораторный спектроскопъ Шмидта и Генча въ Берлинѣ, дававшій отчетливый и отличный спектръ, очень удобный для быстрой оріентировки. Къ сожалѣнію, этотъ спектръ, очень точный для красной и фіолетовой части, оказывался недостаточно чувствительнымъ для зеленой части, гдѣ съ линіей Tl въ немъ почти сливались яркія зеленыя линіи K и Mn, характерныя для кислородно-газоваго пламени.

Для текущей работы, однако, мы пользовались не этимъ приборомъ, а спектроскопомъ А. Хильгера въ Лондонѣ, снабженнымъ барабаномъ, позволяющимъ отсчитывать прямо длину волны. Провѣрка этого прибора, установленнаго на спектрѣ гелія и нѣсколькихъ наиболѣе яркихъ линіяхъ элементовъ K, Rb, Cs, Tl, In, позволила убѣдиться въ большой его точности. Однако, все таки мы получали постоянно величины меньшія противъ обычныхъ, достигавшія, впрочемъ, 0.1—0.2 микрона. При работѣ этимъ приборомъ мы или производили непосредственныя измѣренія, или устанавливали сигналъ (освѣщенный носикъ иглы) на длину волны линіи даннаго элемента и затѣмъ искали ее на указанномъ мѣстѣ. Въ случаѣ сомнѣнія при измѣреніяхъ, мы провѣряли существованіе данной линіи установкой сигнала на точно измѣренную длину волны данной спектральной линіи.

Отчеты дѣлались мною, кромѣ тѣхъ случаевъ, когда мы производили измѣренія неизвѣстнаго намъ спектра или при работѣ со спектромъ искры. Здѣсь отчеты производились нами тремя и бралась средняя величина. Отчеты отдѣльныхъ наблюдателей совпадали хорошо, до 0.3—0.4 микрона, даже для линій малой яркости. Обычно же разность между числами отдѣльныхъ наблюдателей не превышала 0.2 μ.

Изъ богатаго спектра даннаго тѣла мы въ рѣдкихъ случаяхъ измѣряли всѣ линіи. Лишь въ началѣ нашихъ опытовъ мы производили эту работу. Въ спектрѣ искры мы измѣряли линіи опредѣленныхъ его участковъ, гдѣ ожидали встрѣтить характерныя линіи Cs, Rb, Tl, In или другихъ элементовъ, присутствіе которыхъ въ данномъ тѣлѣ насъ интересовало. Въ спектрѣ пламени, кромѣ характерныхъ для изучаемаго элемента линій, измѣрялись яркія или рѣзкія линіи, казавшіяся новыми или неизвѣстными намъ на основаніи ранѣе изученныхъ спектровъ минераловъ.

Несомнѣнно, при этомъ были неизбѣжные пропуски. Но уже и теперь мы имѣемъ цѣлый рядъ линій, которыя мы не можемъ опредѣлить и которыя требуютъ дальнѣйшаго изученія. Къ сожалѣнію спектръ, большинства элементовъ въ кислородно-газовомъ пламени не изученъ [1]).

6. Удобство даннаго пріема изслѣдованія заключается въ томъ, что можно изучать большинство тѣлъ *безъ всякихъ предварительныхъ химическихъ обработокъ*. Даже многіе алюмосиликаты (напр., слюды) даютъ этимъ путемъ яркій и характерный спектръ. Rb и Cs, а иногда Tl открываются этимъ путемъ безъ всякой обработки минерала въ одну-двѣ минуты. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ спектръ такого характера можетъ служить рѣзкой діагностической реакціей, напр., этимъ путемъ сразу можно отличить хлоритъ отъ слюды. Для хлорита получаются многочисленныя линіи Mg или Fe и отсутствуютъ щелочи, для слюдъ получается характерный спектръ K и Na, иногда Li, Cs, Rb. Мы пробовали безъ предварительной обработки всякій минералъ, нами изучавшійся. Но въ очень многихъ случаяхъ приходилось минералъ обрабатывать тѣмъ или инымъ способомъ, при чемъ иногда мы разлагали его, примѣняясь къ свойствамъ изучаемыхъ элементовъ, напр., выдѣляли хлороплатинаты или кремнемолибденовыя соединенія для Cs, Rb, Tl, дѣйствовали H_2S въ уксуснокисломъ растворѣ или изучали осадки отъ NH_3 для In и т. д. Въ цѣломъ рядѣ случаевъ мы изслѣдовали разнообразные промежуточные про-

---

1) Этотъ столь удобный для минералогическихъ и химическихъ работъ методъ не вошелъ даже въ лучшія практическія руководства, напр., руководства Форманека или Ландольта. См. I. Formanék. Die qualitative Spectralanalyse. B. 1905. Landolt. Spectrum Analysis. Ed. by I. B. Tingle. N. Y. 1907.

дукты химическихъ осажденій. Нерѣдко мы пользовались обычными пріемами химическаго изслѣдованія, напр., сплавляли съ $Na_2 CO_3$ (иногда съ $Li_2 CO_3$) и изучали SiO_2, осадокъ отъ NH_3 и т. д. Въ одномъ изъ слѣдующихъ отчетовъ я надѣюсь еще разъ вернуться къ частностямъ этихъ методовъ, такъ какъ было бы желательно выработать общій пріемъ спектральнаго химическаго изслѣдованія минераловъ примѣнительно къ рѣдкимъ мало изученнымъ элементамъ.

7. Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ помѣщены результаты нашихъ работъ. При этомъ мы помѣщаемъ только тѣ элементы, существованіе которыхъ доказано. Для элементовъ мы всегда считаемъ ихъ присутствіе доказаннымъ, когда удавалось констатировать наиболѣе яркія линіи, по возможности нѣсколько [1]).

Мы не приводимъ очень многочисленныхъ линій, которыя намъ не удалось констатировать точно или выяснить ихъ химическій характеръ. Къ этому я надѣюсь вернуться впослѣдствіи. Очень возможно, что многія изъ этихъ линій соотвѣтствуютъ элементамъ, уже констатированнымъ въ данномъ тѣлѣ на основаніи другихъ линій. Очень возможно, что мы имѣемъ дѣло со спектрами комплексовъ элементовъ. Въ одномъ случаѣ (для CaF_2) это удалось доказать. Возможно, что этимъ послѣднимъ обусловливается сложность нѣкоторыхъ спектровъ почвъ или бокситовъ. Но и за всѣмъ этимъ остается нѣсколько линій, вѣроятно, иного характера. Къ сожалѣнію, до сихъ поръ не удается вполнѣ точно выяснить ихъ характеръ и длину волны.

Чрезвычайно затрудняетъ работу малая изученность спектровъ многихъ элементовъ въ кислородно-газовомъ пламени, напр., спектровъ Ti, V, элементовъ иттро-церовой группы. Можно будетъ разобраться въ спектрахъ минераловъ лишь послѣ изученія спектра этихъ тѣлъ.

Нѣкоторые отрицательные результаты для тѣлъ, характеризующихся только линіями въ фіолетовомъ концѣ спектра, должны быть приняты съ осторожностію, такъ какъ чувствительность нашего аппарата въ этой части спектра невелика.

Нѣкоторые элементы — какъ *барій* и *боръ* — открываются употребленными нами методами очень трудно. Очень возможно, что это зависитъ отъ необходимости разрушенія сложныхъ комплексовъ въ твердомъ состояніи.

---

1) Для Rb мы очень рѣдко пользовались красными γ—ε, выходившими большею частью за предѣлы видимости нашего спектра, а искали α—β, фіолетовыя,—при чемъ считали доказаннымъ присутствіе Rb, когда по крайней мѣрѣ онѣ являлись обѣ. Для Tl большею частью удавалось констатировать только одну зеленую α.

Отрицательные результаты по отношенію къ этимъ элементамъ должны быть приняты особенно осторожно.

8. Полученные результаты сведены въ *таблицахъ I — II*. Къ нимъ даны разъясненія въ особыхъ примѣчаніяхъ.

Въ этихъ таблицахъ знакъ + означаетъ, что данный элементъ несомнѣнно констатированъ; + ? обозначаетъ, что онъ констатированъ, но реакцію на него нельзя было получить всегда, по желанію; ? указываетъ, что при констатированіи элемента осталось сомнѣніе; — обозначаетъ невозможность найти данный элементъ въ условіяхъ опыта.

9. Работа, конечно, только что начата. *Нѣкоторые результаты ея могутъ быть здѣсь кратко перечислены.*

1. *Индій* найденъ нами въ ранѣе неизвѣстныхъ случаяхъ: въ *цинковыхъ обманкахъ* изъ Нерчинска, Садонскаго рудника, Питкаранты, Катаррскаго рудн., Фроловскаго рудн., Благовѣщенскаго рудн., Нагольнаго кряжа; въ *пирротинѣ* изъ Башмаковскаго рудн.; въ *франклинитѣ* изъ Спарты; въ *родонитѣ* изъ Шабровъ; въ *β-палыгорскитѣ* изъ Кадаинскаго рудн.; *желѣзистомъ циннвальдитѣ* изъ Крупки (требуетъ подтвержденія); *флогопитѣ* изъ Паргаса (требуетъ подтвержденія); *манганотанталитѣ* изъ Пильбарра; *ошеродитѣ* изъ Ильменскихъ горъ; *самарскитѣ* оттуда же; *гибнеритѣ* изъ Баевки; *вольфрамитѣ* съ Алтая (требуетъ подтвержденія); *алюнитѣ* изъ Сольфатары; *вулканической брекчіи* изъ Рандека.

2. *Таллій* найденъ впервые: въ *самородномъ висмутѣ* изъ Шнееберга; *сфалеритѣ* изъ Питкаранты и Благовѣщенскаго рудн.; *бокситѣ* изъ Лиnууда; *желѣзистомъ циннвальдитѣ* изъ Крупки; *флогопитѣ* изъ Канады, Паргаса. Я оставляю въ сторонѣ сомнительные случаи. Нельзя не отмѣтить, что частое нахожденіе таллія въ *цинковыхъ обманкахъ*, подтвержденное въ двухъ случаяхъ, неясно съ точки зрѣнія химическихъ свойствъ этого элемента, какъ мною было уже раньше указано[1]). Можетъ быть Tl здѣсь является спутникомъ Ag, довольно обычнаго въ цинковыхъ обманкахъ,—но тогда его количество соизмѣримо съ слѣдами Ag, находимыми въ цинковыхъ обманкахъ. Въ *флогопитахъ* онъ, очевидно, является спутникомъ K, подобно нахожденію его въ мусковитахъ, лепидолитахъ и циннвальдитахъ. Совершенно неясно его нахожденіе въ *самородномъ висмутѣ*.

3. *Рубидій* найденъ нами впервые: въ *желѣзистомъ циннвальдитѣ* изъ Крупки, *циннвальдитѣ* изъ Баевки, *мусковитѣ* изъ Соколовой Горы, Бердянскаго уѣзда, Цирковщизны, Карповки, Еланчика, *біотитѣ* Ильмен-

1) В. Вернадскій. Извѣстія Импер. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1909, стр. 830

скихъ горъ, *флогопитъ* Канады, Паргаса, эрратическихъ валуновъ около Москвы (Олонецкой губ.?), *лепидомеланъ* Ильменскихъ горъ. Этимъ только доказывается его широкое распространеніе въ самыхъ разнообразныхъ слюдахъ, при чемъ онъ наблюдается и въ слюдахъ, непосредственно выдѣляющихся изъ магмы[1]). Въ слюдахъ рубидій обычно даетъ болѣе рѣзкія спектроскопическія реакціи, чѣмъ цезій.

4. *Цезій* найденъ нами впервые: въ *желѣзистомъ циннвальдитѣ* изъ Крупки; въ *циннвальдитѣ* изъ Баевки; въ *мусковитѣ* изъ Бердянскаго у. Таврич. губ., Елапчика въ Ильменскихъ горахъ; въ *флогопитѣ* изъ Онтаріо, Паргаса, валуновъ окр. Москвы (Олонецкой губ.?); въ водѣ изъ торфа въ Мытищахъ; въ вулканической брекчіи изъ Рандекской маары въ Швабскомъ Альбѣ. Рѣзкая реакція на цезій въ этой породѣ заслуживаетъ особаго вниманія. Генезисъ породъ этихъ діатремъ до сихъ поръ неясенъ; я надѣюсь позже вернуться къ нѣкоторыхъ другимъ ея свойствамъ, тоже пока не отмѣченнымъ въ литературѣ. Богатство цезіемъ рѣзко отличаетъ ее отъ всѣхъ, до сихъ поръ изслѣдованныхъ породъ. Туффъ этотъ богатъ $CaCO_3$. Рубидій въ немъ спектроскопически съ несомнѣнностію не открытъ.

5. *Галлій* найденъ въ *циннвальдитѣ* изъ Баевки, въ *флогопитѣ* изъ Онтаріо. Условія открытія галлія были въ нашей постановкѣ опытовъ неблагопріятныя.

6. *Боръ* найденъ съ несомнѣнностію въ продуктахъ грязевой сопки около Маразовъ изверженія 1895 года, и указанія на него замѣчены въ сопкѣ около Нирано въ Моденѣ изверженія 1897 года. Повидимому, боръ является общимъ признакомъ выдѣленій грязевыхъ вулкановъ[2]).

7. Въ *стеклахъ* получились ясныя указанія на нахожденіе металловъ. Въ дейкѣ сордавалита найденъ *висмутъ*. Эти нахожденія заставляютъ внимательнѣе отнестись къ гипотезѣ о существованіи аналогіи между пегматитовыми жилами и дейками стеколъ.

Повидимому, между стеклами и продуктами жилъ конкреціоннаго характера также есть болѣе близкая аналогія, чѣмъ можно думать. На это указываетъ составъ стекла изверженія Везувія — въ немъ найдены *мѣдь* и *свинецъ* — два металла, извѣстныхъ и въ видѣ фумарольныхъ продуктовъ того же изверженія. Спектроскопическое изслѣдованіе стеколъ поставлено нами на очередь.

---

1) См. В. Вернадскій. Труды Геол. Муз. Ак. Н. II. С.-Пб. 1908. стр. 88.

2) См. W. Vernadsky u. S. Popoff. Zeitschrift f. prakt. Geol. B. 1902. p. 79. Для Таманскихъ сопокъ см. еще Н. Шавровъ. Извѣстія Кавк. Отд. Геогр. Общ. T. XX. 1909. стр. 9.

8. Для продуктовъ фумаролъ *изверженія Везувія* 1906 года констатированъ спектроптически *фтористый кальцій*; можетъ быть онъ находится въ нихъ въ видѣ флюорита, но и неисключена возможность другихъ тѣлъ, которыя при разложеніи даютъ этотъ комплексъ элементовъ. Находка эта любопытна въ томъ отношеніи, что она указываетъ аналогію Везувія съ загадочными выдѣленіями туффовъ Кампаніи, богатыхъ флюоритомъ. Какъ извѣстно, на основаніи отсутствія флюорита въ продуктахъ изверженія Везувія и Флегрейскихъ полей А. Скакки отдѣлялъ отъ нихъ своеобразные туффы Кампаніи (см. ниже).

9. *Слюда* этихъ послѣднихъ туффовъ спектроскопически оказалась рѣзко отличной отъ другихъ слюдъ (богата Ca) и заслуживаетъ изслѣдованія, тѣмъ болѣе, что и генезисъ ея неясенъ.

10. Спектръ почвъ оказался крайне сложнымъ. Конечно, нельзя дѣлать заключенія по двумъ опытамъ, но надо отмѣтить, что спектръ изслѣдованныхъ чернозема и лѣсной земли неодинаковъ.

Эти выводы, сдѣланные среди продолжающейся работы, очевидно имѣютъ значеніе лишь временное. Работа продолжается, и въ отчетѣ слѣдующаго года ко многимъ явленіямъ придется намъ вернуться еще разъ.

ТАБЛИЦА I.

МИНЕРАЛЫ.	Cu	Li	K	Rb	Tl	Bi	Mn	In	Ca	Ga	Fe	Zn	Na	Ba	Cs	Mg	Sr	Pb	B
I. Самородные элементы.																			
1. Самородная мѣдь, Уралъ	+																		
2. Графитъ, Джимара, Терская область		+	+																
3. Самородный висмутъ, Шнеебергъ, Саксонія		+			+	+	+												
II. Сѣрнистыя соединенія.																			
4. Сфалеритъ, Нерчинскъ		+					+	+	+	—									
5. Сфалеритъ, Зыряновскъ, Алтай	+				—		+	—		—									
6. Марматитъ, Садонскій рудн., Терская область					—			+		—									
7. Сфалеритъ, Питкаранта, Финляндія	+				+			+			+								
8. » Катаррскій рудн., Елизаветпольск. губ.	+							+	+		+		+						
9. » Герюсы, Елизаветпольск. губ.	+?				—			+	+				+?						
10. Марматитъ, Фроловскій рудн., Уралъ	+							+											
11. » Благовѣщенскій рудн., Сысертск. окр., Уралъ					+			+			+								
12. Сфалеритъ, Нагольный кряжъ, Обл. В. Донскаго								+		—									
13. Галенитъ, оттуда же							+?												
14. Халькозинъ, Васильевскій рудн., Уралъ	+																		
15. Пирротинъ, Боденмайсъ, Баварія					—			—		—	+								
16. » Башмаковскій рудн., Уралъ	+?							+											
17. Пиритъ, Соймановскій рудн. Уралъ													+						
18. Марказитъ, Старый Олькушъ, Польша					+		+	—											
III. Окислы.																			
19. Пиролюзитъ, Ргани, Чіатури, Кутаисская губ.		+	+				+							+					
IV. Гидраты.																			
20. Бокситъ, Linwood, Георгія		+	+		+				+		+		+						
21. » Villeveyrac, Франція		+	+								+		+						
22. Лимонитъ, Холендури, Чіатури, Кутаисск. губ.							—							—					

Продолженіе таблицы I.

	МИНЕРАЛЫ.	Cu	Li	K	Rb	Tl	Bi	Mn	In	Ca	Ga	Fe	Zn	Na	Ba	Cs	Mg	Sr	Pb	B
	V. Шпинели.																			
	23. Франклинитъ, Спарта, Нью Джерси	+?	+?					+	+					+						
	VI. Силикаты.																			
	24. Родонитъ, Шабры, Уралъ	+		+		—		+	+	+		+	+?	+						
	25. Каламинъ, Кадаинскій рудн., Нерчинскій окр.								—											
	26. » Нерчинскій окр.									+										
	27. β-Палыгорскитъ, Кадаинскій рудн.	+	+			—			+	+		+				—	+			
	VII. Алюмосиликаты.																			
Слюды.	28. Желѣзистый циннвальдитъ изъ Верхн. Крупки (Ober Graupen), Чехія	+?	+	+	+	+		+?	+?	+			+?	+		+				
	29. Циннвальдитъ, Баевка, Уралъ		+	+	+	—				+	+	+				+				
	30. Лепидолитъ, Шайтанка, Уралъ	+?	+	+	+	+		+		+				+	+?	+				
	31. » Липовка		+	+	+	+		+		+?				+?		+				
	32. » Липовскія, Шайтан. или Мурзинскія копи, Уралъ	+?	+	+	+					+				+		+				
	33. Мусковитъ оттуда же		+	+	+	+								+		+				
	34. » Соколова Гора, ок. Житоміра, Волынской губ.		+	+	+	—									—					
	35. » Бердянск. у., Таврич. губ.		+	+	+	—									—	+				
	36. » Цирковщизна, Волынск. губ.		+	+	+										—					
	37. » Беркъ Суатъ, ок. Маріинска, Оренбург. губ.		+	+		—									—	—		+		
	38. » Карповка, Воронежск. губ.		+	+	+	—									—	—				
	39. » Вшивое озеро, Ильменск. горы, Уралъ		+	+		—														
	40. » Мурзинка, Уралъ		+	+	+	+										+				
	41. » Екатеринбургскіе заводы		+	+	+	+				+						+				
	42. » Ильменскія горы		+	+	+									+		+?				
	43. » Еланчикъ, Ильмен. горы		+	+	+	+?								+		+				
	44. Біотитъ, Ильменскія горы		+	+	+	—				+										
	45. Флогопитъ, неизвѣстн. мѣстн.		+	+	+	—		+						+						
	46. » Гр. Burgess, Канада		+	+		+		+						+		—				
	47. » Landydawn, Онтаріо		+	+	+	+					+			+		+				

Продолженіе таблицы I.

МИНЕРАЛЫ.	Cu	Li	K	Rb	Tl	Bi	Mn	In	Ca	Ga	Fe	Zn	Na	Ba	Cs	Mg	Sr	Pb	B
Слюды. 48. Флогопитъ Паргасъ, Финляндія	+?	+	+	+	+		+	+?	+		+		+		+				
Слюды. 49. » Валуны изъ диловіальн. гл. Москва		+	+	+	+?		+						+		+				
Слюды. 50. Лепидомеланъ, Ильменскія горы		+	+	+	—				+?				+	?					
Слюды. 51. Эллахеритъ, Пфитчъ, Тироль		+	+		?								+	?					
Слюды. 52. Бѣлая слюда, Почера, Италія		+	+		+?				+					—					
Слюды. 53. Пинитъ, Weisser Andreas, ok. Aue, Саксонія		+	+						+				+						
54. Воробьевитъ, Забайкалье		+		?	—								+		+				
55. Пеликанитъ, Глуховцы, Кіевск. губ.		+	+										+						
Цеолиты. 56. Натролитъ, Гренландія													+						
Цеолиты. 57. Мезолитъ (антримолитъ), Belley Castle, Ирландія									+				+						
58. Альбитъ, валуны, окр. Москвы		+	+										+						
59. Петалитъ, Санъ Піетро, Эльба		+	—										+		+				
60. Лейцитъ, Везувій				+	+?										+				
Прениты. 61. Пренитъ, Фасса, Тироль		+							+		+		+						
Прениты. 62. » Niederkirchen, долина Нагэ, Германія		+	—		—				+		+		+						
Хлориты. 63. Хлоритъ, Уралъ		—	—						+		+					+			
Хлориты. 64. Лейхтенбергитъ, Уралъ			+						+										
Стекла. 65. Стекло, Везувій	+	+	+		—		+		+?		+?		+					+	
Стекла. 66. Сордавалитъ, Боденмайсъ, Баварія		+	+						+?				+						
Стекла. 67. » Сердоболь, Финляндія		+	+		—	+			+				+	+			—		
VIII. Алюмоборосиликаты.																			
68. Зеленый турмалинъ, Липовка, Уралъ		+		—															+
IX. Манганаты.																			
69. Псиломеланъ, Гвители, Чіатури, Кутаисская губ.		+	+				+							—					
70. » Зедергани, тамъ же		+	+				+	—						+					
71. » Шукруты, тамъ же		+	+				+							+					

Продолженіе таблицы I.

МИНЕРАЛЫ.	Cu	Li	K	Rb	Tl	Bi	Mn	In	Ca	Ga	Fe	Zn	Na	Ba	Cs	Mg	Sr	Pb	B
X. Тантало-ніобовые минералы.																			
72. Манганотанталитъ, Pilbarra. Западн. Австралія		+					+	+	+				+						
73. Оннеродитъ, Ильменскія горы					—			+											
74. Самарскитъ, Ильменскія горы		+	+					+			+?		+						
XI. Вольфраматы.																			
75. Гюбнеритъ, Баевка, Уралъ	+	+			—		+	+		+?		+?	+	+?					
76. Вольфрамитъ, Алтай								+?											
XII. Фосфаты.																			
77. Фосфоритъ, Зиньковъ, Подольск. губ.		+	+						+				+						
78. » Уланакъ, Мангышлакъ		+	+						+				+				+		
XIII. Сульфаты.																			
79. Алюнитъ, Muczay, Венгрія			+						+		+		+						
80. » Сольфатара, Италія		—	+				+?	+					+				+		
81. Баритъ, Тюя Муюнъ, Фергана														+			+		
82. » Тюберкурды, Мангышлакъ			+				+?		+		+?		+	+			+		
83. Целестинъ, О-въ Николая I, Аральское море		+	+						+?								+		
84. » Унъ Гожа, Мангышлакъ		+?	+				+?		+					+			+		
XIV. Галоидныя соединенія.																			
85. Флюоритъ, Кличкинскій рудникъ		+							+				+						
86. Кріолитъ, Ивигтутъ, Гренландія		+											+						

ТАБЛИЦА II.

КОМПЛЕКСЫ МИНЕРАЛОВЪ.	Cu	Li	K	Rb	Tl	Bi	Mn	In	Ca	Ga	Fe	Zn	Na	Ba	Cs	Mg	Sr	Pb	B	CaF_2
1. Возгоны и выцвѣты солей.																				
1. Фумаролы Везувія, 1906 г.		+	+						+				+				+			+
2. Сопка бл. Маразовъ, Шемахинскаго у., 1895.		+	+						+		+?		+				+?		+	
3. Сопка бл. Нирано, Италія, 1897		+	+						+				+						+?	
2. Выдѣленія изъ водныхъ растворовъ.																				
4. Соли изъ бассейна соффіони въ Лардерелло, Италія, 1897.		+	+						+				+				+		+	
5. Соли изъ источника Эссентуки, № 1, 1909		+	+						+				+				+			
6. Соли изъ буровой № 51, Минер. Воды, Кавказъ, 1909.		+	+?					?	+				+	+			+			
7. Вытяжка щелочей (Хлороплатинаты и хлористыя соли) изъ торфа, Мытищи, Московск. губ., 1909.			+	?	—				+				+		+					
3. Почвы.																				
8. Черноземъ, Бугурусланскій у., Самарск. г., х. Ключевка		+	+						+		+		+				—			
9. Лѣсная почва, Новосильск. у., Тульск. г.		+	+		—		+				+		+		—					
4. Породы.																				
10. Вулканическій туффъ, Почера, Италія		+	+						+		+?		+		+?					
11. » » Fossa Lupara, Почера		+	+						—				+							
12. Вулканич. брекчія, діатрема Randeck Maar, Швабскій Альбъ		+	+	+?	+?			+	+						+					
13. Кимберлитъ, Jägerfontein, Ю. Африка.		+	+						+				+		+?		+			
14. » De Beers, »		+	+						+				+							

Примѣчанія къ таблицѣ I.

2. **Графитъ.** K и Li, очевидно, происходятъ отъ механическихъ подмѣсей породы.

3. **Самородный висмутъ.** Tl находится и въ продажномъ висмутѣ [1]). Li могъ попасть изъ породы, отъ которой нельзя было отдѣлить минералъ.

4. **Сфалеритъ** изъ Нерчинска — Li и Ca, м. б. изъ породы.

5. **Сфалеритъ** изъ Зыряновска. Индій въ сфалеритѣ изъ Зыряновска былъ найденъ Фритчс [2]). Намъ не удалось его обнаружить.

6. **Марматитъ** изъ Садонскаго рудника. Эта цинковая обманка даетъ самый сильный индіевый спектръ изъ всѣхъ цинковыхъ обманокъ, нами изслѣдованныхъ. Достаточно было внести кусочки этого минерала въ кислородногазовое пламя для полученія яркихъ линій α- β индія. Никакихъ другихъ линій, при этомъ, эта цинковая обманка большею частью не даетъ.

7. **Сфалеритъ** изъ Питкаранты. In даетъ обѣ линіи — α и β. Tl очень ярокъ. Нахожденіе Tl въ этой и нѣкоторыхъ другихъ цинковыхъ обманкахъ (напр., изъ Благовѣщенскаго рудника), подтверждая прежнія наблюденія, является неяснымъ съ точки зрѣнія химическаго характера этого элемента [3]).

8. **Сфалеритъ** изъ Катаррскаго рудн., Зангезурскаго у. При истираніи порошокъ выдѣляетъ сильный запахъ H_2S, такъ что Ca, можетъ быть, содержится въ видѣ CaS.

9. **Сфалеритъ** изъ Герюсовъ, Елисаветпольской губ. И этотъ другой сфалеритъ изъ Елисаветпольской губ. даетъ спектръ Ca и сильно выдѣляетъ H_2S при истираніи.

10. **Марматитъ,** Фроловскій рудн. Линія In только α и слабая.

11. **Марматитъ,** Благовѣщенскій рудн. Обѣ линіи In. Ясный Tl.

20. **Бокситъ** изъ Linwood. Таллій выраженъ очень слабо. Въ нѣкоторыхъ кускахъ его увидѣть не удалось. Повидимому, среди многочисленныхъ, ближе не опредѣленныхъ, линій спектра боксита есть линіи, близкія къ линіямъ ванадія и титана, но спектръ этихъ элементовъ въ кислородно-газовомъ пламени не изученъ. Таллій является спутникомъ K?

21. **Бокситъ** изъ Villeveyrac. И здѣсь среди неопредѣленныхъ линій есть линіи, близкія къ Ti (435.6, 536.7 и т. д.), но окончательно утверждать этого нельзя.

22. **Лимонитъ,** Чіатури. Отъ Н. И. Сургунова; изъ мѣсторожденія марганцовой руды. Спектроскопическая реакція на Mn и Ba — безъ предварительнаго обогащенія ими осадковъ — мало чувствительна.

23. **Франклинитъ.** Индій открывается съ трудомъ, послѣ отдѣленія отъ Mn и Zn.

24. **Родонитъ.** Индій открытъ, какъ въ спектрѣ искры, такъ и въ газо-кислородномъ пламени. Требуетъ предварительнаго обогащенія. Спектроскопическая реакція на Cu ясная.

---

1) W. N. Hartley. Transactions of R. Soc. CLXXXV. L. 1895, p. 169.

2) B. v. Cotta. Der Altai. L. 1871, p. 273.

3) См. В. Вернадскій. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1909, стр. 830.

Нѣкоторыя линіи близки къ Co, но эта реакція требуетъ подтвержденія (линіи искры 457.8, 479,2). Точно также и нѣкоторые признаки Ni не могутъ считаться доказанными (линія въ кислородно-газовомъ пламени — 568.0, яркости III, 515.6 той же яркости).

27. β-**Палыгорскитъ.** Нахожденіе In въ β-палыгорскитѣ изъ Каданискаго рудника ставитъ вопросъ объ его происхожденіи. Можно было бы думать, что онъ попалъ туда изъ цинковой обманки. Къ сожалѣнію, цинковая обманка изъ Каданискаго рудника представляетъ минералогическую рѣдкость, и я не могъ ее найти въ доступныхъ мнѣ музеяхъ. Каламинъ изъ этого рудника не даетъ спектроскопически In въ условіяхъ нашего опыта. Цинковыя обманки изъ Нерчинскаго округа содержатъ In. β-Палыгорскитъ даетъ нѣкоторыя линіи, близкія къ *ванадію.* Таковы 437.7 и 439.6, но онѣ близки и къ линіямъ Свановскаго спектра. Вопросъ требуетъ разработки.

28—29. **Циннвальдитъ.** Таллій, найденный въ циннвальдитахъ изъ Циннвальда и Онона[1]), не былъ найденъ въ желѣзистомъ циннвальдитѣ изъ Альтенберга. Цезій и рубидій, повидимому, находятся въ циннвальдитахъ всегда. Любопытна ясная линія *галлія* (α) въ циннвальдитѣ изъ Баевки. Она лежитъ въ части спектра, очень малочувствительной для нашего прибора, поэтому ея констатированіе имѣетъ значеніе, такъ какъ, вѣроятно, указываетъ на замѣтные слѣды галлія. Галлій въ циннвальдитѣ былъ уже найденъ Гартлеемъ и Рамаджемъ[2]).

30—32. **Лепидолитъ.** Въ кислородно-газовомъ пламени лепидолитъ даетъ сразу характерныя линіи Cs, Rb, Tl и не требуетъ никакой предварительной обработки, нерѣдко очень непріятной[3]). Спектръ этого тѣла является одной изъ красивыхъ картинъ спектральнаго анализа минераловъ; онъ заслуживаетъ внимательнаго изученія: въ голубой части есть рядъ линій и полосъ, частію неопредѣленныхъ.

33—43. **Мусковитъ** даетъ столь же характерный спектръ, какъ и лепидолитъ. Литій обычно оченьярокъ. Линіи Rb часто ярки (напр., въ мусковитѣ изъ Соколовой Горы). Въ мусковитахъ изъ Цырковщизны («перистые» кристаллы) и Карповки онѣ довольно слабыя. Очень своеобразенъ спектръ мусковита изъ Беркъ-Суата. Онъ даетъ линіи *стронція*, совершенно необычныя для мусковитовъ и вообще для слюдъ. Наблюдались линіи: 460.7, 606.0, 646.5—всѣ линіи не ярки. Мусковитъ изъ Екатеринбургскихъ заводовъ представлялъ характерный кристаллъ, окаймленный мусковитовымъ веществомъ другого состава. Спектръ центральнаго ядра и каймы одинаковъ за однимъ исключеніемъ: линіи *кальція* наблюдались только въ наружной каймѣ.

45—49. Спектръ *флогопитовъ* не менѣе характеренъ и рѣзокъ, чѣмъ спектръ лепидолитовъ и циннвальдитовъ. Любопытно нахожденіе Cs, Rb, Tl, Ga, раньше для флогопита неизвѣстное. Содержащій галлій флогопитъ изъ Landydawn, Онтаріо, даетъ еще рядъ линій, пока ближе неопредѣленныхъ. Для Ga наблюдалась 417.1, ясная. Этотъ флогопитъ даетъ рѣзкій спектръ Rb и слабый Cs. Нахожденіе *индія* въ флогопитѣ изъ Паргаса могло быть констатировано только при началѣ сплавленія листочковъ этой слюды; онъ не былъ найденъ въ спектрѣ сплавленныхъ ея перловъ. Поэтому, здѣсь поставленъ знакъ?, но линія 451.1 наблюдалась вначалѣ ясно. Флогопитъ изъ Московскихъ валуновъ, повидимому, происходитъ изъ Олонецкой губ.[4]). Линія Tl (535.0) проскакиваетъ временами, очень слабая, и ея нельзя было получить яснѣе. Въ этомъ флогопитѣ есть въ красной части линіи, пока не опредѣленныя.

51. **Эллахеритъ.** Эллахеритъ изъ стариннаго собранія Московск. Унив., пріобрѣтенный отъ стараго Крантца, не далъ ясныхъ линій Ba. Лишь иногда проскальзывали 535.0 и 553.5. Нельзя не отмѣтить, что это слюда неоднородная на видъ, и въ описанномъ мѣсторожденіи

---

1) В. Вернадскій. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1909, стр. 822.
2) W. Hartley a. H. Ramage. Journal of the chem. Soc. LXXIX. L. 1901, p. 68—69.
3) См. В. Вернадскій, l. c., 1909, стр. 821.
4) А. Ферсманъ. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1910, стр. 733.

эллахерита встрѣчаются и другія слюды, не содержащія Ва [1]). Но въ то же время опыты съ баритами указываютъ, что далеко не всегда легко открыть Ва въ кислородно-газовомъ пламени.

52. **Бѣлая слюда изъ Ночеры.** Слюда эта чрезвычайно интересна по своему парагенезису. Она образована въ загадочныхъ включеніяхъ въ туффахъ около Ночеры, которыя Скакки относилъ къ продуктамъ особаго типа вулкановъ, выдѣлявшихъ фтористыя соединенія [2]). Въ этихъ туффахъ встрѣчаются куски титонскихъ известняковъ, иногда нацѣло превращенныхъ въ флюоритъ, ночеринъ, эту бѣлую слюду и другіе, ближе не опредѣленные минералы. Генезисъ этихъ минераловъ не ясенъ, и все явленіе заслуживаетъ внимательнаго изученія. Данная слюда, нерѣдко въ большихъ листочкахъ, обволакиваетъ куски измѣненнаго известняка; нерѣдко она выдѣляется на ихъ поверхности, въ пустотахъ, образовавшихся вслѣдствіе уменьшеннаго объема измѣнившагося известняка. *Спектръ этой слюды рѣзко отличенъ отъ спектра другихъ, нами изученныхъ слюдъ.* Въ немъ наряду съ K и Li выступаетъ на первое мѣсто яркій спектръ Ca. Фіолетовая линія Ca обладаетъ яркостію I. Въ фіолетовой части спектра есть линіи, близкія къ рубидіевымъ, но выяснить ихъ характеръ намъ до сихъ поръ не удалось. Работа продолжается.

53. **Пинитъ.** Есть нѣсколько линій въ голубой части спектра, пока не опредѣленныхъ.

54. **Воробьевитъ** изъ басс. Ургучана, въ Забайкальѣ. Мѣсторожденіе было описано Кузнецовымъ [3]). Кузнецовъ нашелъ и Cs и Rb. При плавленіи кусочковъ воробьевита въ кислородногазовомъ пламени спектръ Cs очень ясенъ (линіи $\alpha - \beta$), но рубидія сомнительный.

58. **Альбитъ** сопровождаетъ флогопитъ № 49.

62. **Хлоритъ.** Спектръ хлорита, богатый линіями, особенно въ зеленой части спектра, рѣзко отличается отъ спектра слюдъ. Есть нѣсколько зеленыхъ линій, пока не идентифицированныхъ.

64—66. **Стекла.** Химическое изслѣдованіе стеколъ, на значеніе котораго мною было указано и въ прошлый разъ [4]), дало любопытные результаты, хотя опыты были немногочисленны и случайны. Работы Брена заставляютъ еще внимательнѣе отнестись къ этому вопросу. Въ этомъ году изслѣдованы были три стекла. *Сордавалитъ* изъ Сердоболя былъ вновь изученъ въ кислородно-газовомъ пламени безъ предварительной химической обработки. Изъ этого изученія выяснилась необходимость новаго анализа этого стекла, т. к. помимо барія, найденнаго раньше, въ немъ оказался несомнѣнно *висмутъ*. Висмутъ былъ доказанъ наблюденіемъ слѣдующихъ, принадлежащихъ ему линій, провѣренныхъ потомъ на завѣдомомъ висмутѣ: 438·25 (ясная линія), 442·2, 440·0, 533·6, 531.0, 432 1 (неясная), 558·0 (правый край неяркой полосы). Очевидно, одновременное нахожденіе этихъ линій висмута не можетъ быть случайнымъ. Кромѣ того, есть немногія, неопредѣленныя линіи, можетъ быть указывающія на титанъ или рѣдкія земли. *Стекло изъ Везувія* попадалось отдѣльными включеніями въ лавѣ 1906. Образецъ полученъ отъ гида А. Соннино, впервые нашедшаго это тѣло. Въ любопытномъ спектрѣ этого стекла несомнѣнно доказано присутствіе *мѣди* и *свинца*. Для мѣди характерны слѣдующія линіи, принадлежащія Cu или Cu_2O: 510·9 (яркость II—III), 428·0, 464·4; есть еще линія 445,5, около которой находятся линіи Pb и Cu_2O. Для свинца опредѣлены: 496. 1 (полоса или туманная линія III величины), 474·8, 485·8.

68—70. **Псиломеланы.** Отъ Н. И. Сургунова. Въ спектрѣ псиломелана изъ Зедаргани въ голубой части есть ближе не опредѣленныя линіи.

---

1) См. C. Hintze. Handbuch. d. Miner. I. L. 1897, p. 620—621.

2) A. Scacchi. Vulcani fluoriferi d. Campania. 2 ed. Nap. 1890.

3) С. Кузнецовъ. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1910, стр. 713 сл.

4) В. Вернадскій. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1909, стр. 823—824.

71—73. **Танталоніобовые минералы.** Любопытно общее нахожденіе въ нихъ индія, кажется, до сихъ поръ для нихъ неизвѣстное. Особенно рѣзкую реакцію на индій даютъ самарскитъ и оннеродитъ. Оннеродитъ пока удобнѣе сохранить, какъ особый минералъ, вопреки мнѣнію, высказанному Бреггеромъ[1]), т. к. характеръ минерала, сросшагося съ самарскитомъ, не можетъ считаться опредѣленнымъ. Всѣ составныя части оннеродита даютъ реакцію на индій и даже не самарскитовая часть болѣе сильную. Въ этихъ минералахъ есть рядъ линій, намъ неизвѣстныхъ и отвѣчающихъ, повидимому, рѣдкимъ землямъ, титану, урану (напр., 447·5). Работа продолжается.

75—76. **Вольфраматы.** Индій открывается трудно. Въ гибнеритѣ есть рядъ линій, пока неопредѣленныхъ.

79—80. **Алюнитъ.** Реакція на In очень слабая. Въ обоихъ алюнитахъ есть неизвѣстныя пока линіи въ красной части спектра.

81. **Баритъ** — разнообразные бариты изъ Тюя-Муюнъ въ Ферганѣ принадлежатъ мѣсторожденію урановыхъ и ванадіевыхъ минераловъ, сильно радіоактивныхъ, о которыхъ до сихъ поръ въ литературу проникло мало свѣдѣній[2]). Они собраны К. А. Ненадкевичемъ во время его коммандировки въ эту мѣстность. Обломки кристалловъ разнаго облика и разнаго цвѣта дали однообразный спектръ барія съ очень рѣзкими линіями и полосами *стронція*.

82. **Баритъ** изъ Мангышлака представляетъ аммонитъ, заполненный песчаникомъ, цементъ котораго состоитъ изъ барита. Sr даетъ не яркія линіи[3]).

83—84. **Целестины.** Целестинъ изъ острова Николая I, пойкилитическіе кристаллы котораго описаны Я. В. Самойловымъ[4]), даетъ нѣсколько линій, пока не опредѣленныхъ, въ голубой части спектра. — Целестинъ съ о. Мангышлака, образующій аналогичные пойкилитическіе кристаллы[5]), кромѣ указанныхъ элементовъ даетъ, еще нѣсколько линій, пока не опредѣленныхъ (яркую линію 495·2, яркость II).

Примѣчанія къ таблицѣ II.

1. **Фумаролы Везувія.** Образцы были получены отъ гида Соннино и относятся къ изверженію 1906 г. Особенно интересенъ ясный спектръ CaF_2, даваемый этими выцвѣтами. Наблюдались слѣдующія полосы и линіи этого спектра: 423.4, 529.2—530.9, 531·2—534·6, 602·9—606·0 (линія или болѣе яркая часть въ 604·0). Спектръ настолько характеренъ, что въ присутствіи CaF_2 не можетъ быть сомнѣній. CaF_2 не былъ извѣстенъ въ числѣ продуктовъ фумаролъ Везувія; фторъ наблюдается въ изверженіи 1906 года въ видѣ NH_4 (Cl, F).

2. **Сопка.** Налеты около небольшого озера вблизи маленькой сопки близъ Маразовъ, Шемахинскаго уѣзда Бакинской губ. Выцвѣты взяты 14 апр. 1895 во время экскурсіи мной, Я. В. Самойловымъ и студ. Шелковниковымъ. Грязь этого дня. При анализѣ брались не только выцвѣты солей, но и грязь. Есть нѣсколько неопредѣленныхъ линій. Боръ открывается трудно. Грязь сопки изъ Нирано въ Моденѣ взята 5 іюля 1897 г. мною и А. О. Шкляревскимъ.

---

1) W. Brögger. Die Mineralien d. Südnorweg. Granit-Pegmatitgänge. I. Kr. 1906. p. 148.

2) Объ этихъ минералахъ см. И. Антиповъ. Горн. Журн. С.-Пб. 1908. IV, стр. 255. К. Ненадкевичъ. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. С.-Пб. 1909. 185.

3) О баритахъ этого типа см. В. Чирвинскій. Записки Кіев. Общ. Ест. XXI. К. 1909. стр. 176.

4) Я. Самойловъ. Записки С.-Пб. Минер. Общ. XL. Спб. 1902. стр. 13.

5) См. объ этихъ образованіяхъ у П. Сущинскаго. Труды С.-Пб. Об. Ест. Отд. геологіи. XXXVII. С.-Пб. 1907. стр. 7.

5—6. **Соли**, полученныя выпариванiемъ минеральныхъ водъ. Доставлены А. П. Герасимовымъ. Работа продолжается.

7. **Вытяжки.** Изучены хлороплатинаты, полученные при опредѣленiи K въ водныхъ вытяжкахъ изъ торфовъ около Мытищъ. Доставлены С. А. Озеровымъ. Cs открывается трудно и рѣдко, далеко не во всѣхъ хлороплатинатахъ.

8—9. **Почвы.** Доставлены проф. А. Н. Сабанинымъ. Въ спектрѣ почвъ есть рядъ намъ не извѣстныхъ линiй. Можетъ быть, спектры сложныхъ комплексовъ элементовъ? Работа продолжается. Спектръ обѣихъ почвъ неодинаковый.

12. **Вулканическая брекчiя изъ Randeck.** Очень рѣзкiя линiи *цезiя* (α и β), бросающiяся въ глаза на общей картинѣ спектра. Спектръ индiя слабый (только α).

13—14. **Кимберлиты.** Доставлены А. Е. Ферсманомъ. Очень свѣжiе образцы отъ горн. инж. Вагнера. Въ спектрахъ этихъ породъ есть рядъ линiй, пока не опредѣленныхъ.

Вернадовка. VIII. 1910.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Камень съ армянскою надписью изъ Ани въ Азіятскомъ Музеѣ.

Н. Я. Марра.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 6 октября 1910 г.).

Камень былъ найденъ въ Ани Г. В. Абихомъ въ 1845 году. Подлинная надпись на камнѣ была Абихомъ вручена Броссе для Академіи въ 1847 году, во время путешествія его по Закавказью, въ числѣ эстампажей двадцати другихъ анійскихъ надписей[1]).

Броссе въ первый моментъ колебался спилить верхній слой камня съ надписью, но впослѣдствіи, очевидно, онъ рѣшился сдѣлать это, и надпись теперь хранится въ Азіятскомъ Музеѣ въ прекрасной деревянной рамкѣ на высокомъ деревянномъ столбѣ-устоѣ. Надпись была прислана Броссе въ Академію вмѣстѣ съ другими предметами древности въ 1848 году[2]). Камень—черный туфъ; высота плиты (съ колебаніемъ)—0 м., 52, ширина—0 м., 62. Всего на лицо 6 строкъ; высота буквъ—0 м., 069.

Броссе немедленно издалъ надпись съ французскимъ переводомъ[3]). Въ чтеніи былъ допущенъ небольшой недосмотръ[4]), и въ связи съ нимъ въ переводѣ появились «*Черныя* башни», о которыхъ рѣчи нѣтъ въ текстѣ. Броссе, естественно, старался объяснить происхожденіе вычитаннаго имъ по недосмотру названія. Названіе должно было возникнуть, какъ онъ догадывался, «sans doute à cause de la couleur noire de la pierre employée dans la bâtisse»[5]).

1) *Rapports sur un voyage archéologique dans la Géorgie et dans l'Arménie exécuté en 1847—1848* par M. Brosset, membre de l'Académie Impériale des sciences, St.-Pétersb. 1850, 1 rapport, стр. 92—94; см. также Mélanges Asiatiques, I, стр. 72.

2) Bulletin hist.-philologique, т. V (1848), стр. 122—126.

3) 1 rapport, стр. 93.

4) Въ словахъ դուռնս եւ «բրճներս» (բրջներս) мѣстоименный суффиксъ 1-го лица (ս), опредѣляющій դուռն, отнесенъ къ союзу եւ: «դուռն Սեւ բրճներս». Броссе это невѣрное чтеніе къ тому же переводилъ неточно: «cette porte de Siev Brdjner (des tours noires)» (ц. с., стр. 93) или просто «la porte des Tours-Noires» (*Les Ruines d'Ani, capitale de l'Arménie sous les rois Bagratides, aux X-e et XI-e s.*, I p., стр. 17).

5) *Rapports* etc., ц. м. Въ 3-е rapp., стр. 96, названіе повторяется безъ существенной поправки: «la porte dite *Siev-Brdjner,* ou des Tours-Noires».

Позже Броссе пытался опредѣлить мѣсто, гдѣ должны были находиться эти несуществовавшія «*Черныя* башни» [1]).

Изслѣдователями исторіи Ани надпись совершенно не была использована. Не приводитъ ее и Алишанъ въ своемъ компилятивномъ трудѣ Շիրակ [2]). Между тѣмъ надпись и безъ заманчивыхъ «*Черныхъ* башенъ» представляетъ интересъ, укрѣпляя новыми подробностями общее положеніе, что городъ Ани съ паденіемъ армянскаго царства не падалъ, а росъ, и особенно много было сдѣлано для его роста армянскими князьями Захаридами въ эпоху грузинской царицы Тамары. Оставляя пока топографическое толкованіе надписи, интересной, кстати, и для исторіи армянскаго языка, предлагаемъ здѣсь подлинное ея изображеніе (рис.) [3]) съ нашимъ чтеніемъ и переводомъ:



1) *Les Ruines d'Ani*, II p., стр. 17.

2) Венеція 1881.

3) Лѣвый край плиты, находящійся въ тѣни отъ ободка рамки, при изготовленіи клише срѣзанъ, и потому на снимкѣ пострадали края первыхъ буквъ слѣва.

Ի թվ ոծե շնորհիւ ո-
ղորմութ̆ըն ա̅յ շինեց-
աւ դուռնս և բրջներս
յանուն մանդատորթա խ-
ուցէս Շահանշահ Զաք-
արէ⸢ի⸣. ի ձեռն Ջունդկանս եղև:

«Лѣтосчисленія 655 (1206 по Р. Х.) благодатью ⟨и⟩ милостью Божьею построены эти ворота и башни сіи именемъ мандаторта-хуцеса Шаһаншаһа Захаріи. Сдѣлано мною, Джундикомъ».

6 ⸢*ի*⸣ *ի*] рѣзчикъ написалъ одно *ի* вмѣсто двухъ, экономя мѣстомъ.—*եղև сдѣлано*] буквально *было*. Броссе читалъ *մեղաւ⸢որ⸣ грѣшный.*

Трудно сказать, былъ ли Джундикъ архитекторъ, какъ думалъ Броссе, или лишь исполнитель воли Захаріи, или, наконецъ, рѣзчикъ-писецъ. Мы лично склоняемся, что Джундикъ исполнялъ порученіе Захаріи.

Это первое по времени свидѣтельство о новыхъ постройкахъ въ укрѣпленіяхъ Ани при Захаридахъ. Двумя годами позже, судя по надписи 1208 г., самъ «мандаторта-һуцесъ амир-спасаларъ Шаһанша҆һъ Захарія» строитъ извѣстную часть городскихъ стѣнъ надъ Волчьимъ яромъ (Гайледзоръ).

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 октября 1910 года).

57) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 13, 1 октября. Стр. 959—1042. Съ 1 табл. 1910. lex. 8⁰. — 1614 экз.

58) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires......VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXV, № 8. N. Andrussoff. Studien über die Brackwassercardiden. Didacna. (Erste Hälfte). Lieferung II. Mit 10 Tafeln und 5 Textfiguren (I + 84 ст.). 1910. 4⁰.—800 экз. Цѣна 1 руб. 55 коп.; 3 Mrk. 60 Pf.

59) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Томъ III. 1909. Выпускъ 4. В. Н. Мамонтовъ. Алтайскій метеоритъ 1904 года. Съ одной таблицей, одной картой и однимъ рисункомъ въ текстѣ. (I + стр. 107—128). 1910. 8⁰. — 563 экз. Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

60) **Das Kudatku Bilik** des Jusuf Chass-Hadschib aus Bälasagun. Theil II. Text und Übersetzung nach den Handschriften von Wien und Kairo herausgegeben von Dr. W. Radloff. II. Lieferung: p. 96—185 der Wiener Handschrift. (I + стр. 229 — 560). 1910. lex. 4⁰. — 360 экз.
Цѣна 10 руб.; 22 Mrk.

61) **Энциклопедія славянской филологіи.** Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Подъ редакціею орд. акад. И. В. Ягича. Выпускъ 5. 2. О. Брокъ. Очеркъ физіологіи славянской рѣчи (I + III + 262 стр.). 1910. lex. 8⁰. — 1214 экз.
Цѣна 1 руб. 45 коп.; 3 Mrk. 20 Pf.

62) **Пушкинъ и его современники.** Матеріалы и изслѣдованія. Выпускъ XIII. (III + 202 стр. + 4 стр. автогр.). 1910. 8⁰.—713 экз. Цѣна 75 коп.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

1910. № 15.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 НОЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 NOVEMBRE.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія)—„Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной [illegible] три дня. Въ виду возможнос[illegible] наго накопленія матеріала, с[illegible] ются, въ порядкѣ поступленія [illegible] ствующихъ нумерахъ „Извѣс[illegible] чатаніи сообщеній и статей [illegible] указаніе на засѣданіе, въ к[illegible] были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утвержденному и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома—18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 26 МАЯ 1910 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 14/27 мая с. г. скончался Робертъ Кохъ, состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду біологическому съ 1884 года.

Некрологъ покойнаго будетъ прочитанъ въ одномъ изъ слѣдующихъ засѣданій академикомъ И. П. Павловымъ.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій читалъ некрологъ сэра Вилльяма Хэггинса, о кончинѣ котораго было заявлено въ засѣданіи 12 мая с. г.

Положено напечатать некрологъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Директоръ Департамента Земледѣлія, письмомъ отъ 10 мая с. г. № 17795, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„На предстоящій съ 15 по 20 августа (нов. ст.) текущаго года, въ городѣ Грацѣ, VIII Международный Конгрессъ по зоологіи, біологіи, зоопалеонтологіи, гидрографіи и гидробіологіи предполагается командировать, въ качествѣ представителя Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія, старшаго зоолога Императорской Академіи Наукъ Н. М. Книповича.

„Вслѣдствіе сего, долгомъ считаю покорнѣйше просить Ваше Превосходительство увѣдомить меня о томъ, не встрѣчается-ли со стороны Императорской Академіи Наукъ какихъ-либо препятствій къ командированію Н. М. Книповича на вышеуказанный Конгрессъ".

Положено сообщить, что со стороны Академіи не имѣется препятствій къ командированію Н. М. Книповича.

Уфимскій Губернаторъ, отношеніемъ отъ 12 мая с. г. № 3766, сообщилъ Академіи нижеслѣдующее:

„21 сентября 1909 года за № 7570 мною сообщено въ Императорскую Археологическую Коммиссію объ обнаруженіи въ селѣ Нагаевѣ Уфимскаго уѣзда скелета мамонта,—съ просьбою увѣдомить, какъ поступить въ дальнѣйшемъ съ этой находкой; до полученія-же этихъ указаній, дальнѣйшія раскопки были пріостановлены.

„Между тѣмъ, крестьянинъ, во дворѣ котораго, при копаніи ямы для погреба, обнаруженъ былъ скелетъ, проситъ нынѣ ускорить разрѣшеніе продолжать копаніе ямы, крайне ему необходимой для хозяйственныхъ надобностей.

„Въ виду отношенія Археологической Коммиссіи, что объ обнаруженіи въ селѣ Нагаевѣ скелета мамонта ею сообщено Императорской Академіи Наукъ, имѣю честь просить Академію дать мнѣ необходимыя указанія, по возможности въ непродолжительномъ времени".

Положено сообщить Губернатору, что со стороны Академіи не имѣется препятствій къ тому, чтобы продолжалось копаніе ямы на мѣстѣ находки костей.

Академикъ А. П. Карпинскій представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. М. Бухтѣева: „Основные астрономическіе пункты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., опредѣленные астрономомъ Экспедиціи Ф. Г. Зебергомъ въ 1900, 1901 и 1902 гг." (Les points astronomiques fondamentaux de l'expédition Polaire Russe d'après les travaux de l'astronome de l'Expédition Dr. F. G. Seeberg en 1900, 1901 et 1902).

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ" Академіи, въ серіи „Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 г. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля".

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью С. Я. Ганнота: „Барометрическіе минимумы и максимумы въ Западной Сибири за зимніе мѣсяцы (октябрь—мартъ) 1900—1902 гг." (Les Minima et les Maxima barométriques en Sibérie Occidentale durant les mois d'hiver (octobre—mars) 1900—1902).

Къ работѣ приложены 6 картъ.

Положено напечатать эту статью въ „Запискахъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Н. А. Коростелева: „Къ климатологіи Новой Земли" (Sur le climat de Nowaja Zemlïa).

Къ работѣ приложены карта и чертежъ.

Положено напечатать эту статью въ „Запискахъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью завѣдывающаго Отдѣленіемъ наблюденій и повѣрки инструментовъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи Д. А. Смирнова: „Die magnetischen Elemente auf der Linie von Warschau bis Vladivostok nach den Beobachtungen von 1901, 1904 und 1909“ (Магнитные элементы по линіи отъ Варшавы до Владивостока по наблюденіямъ, произведеннымъ въ 1901, 1904 и 1909 годахъ).

Въ трудъ этотъ вошли результаты магнитныхъ наблюденій, произведенныхъ авторомъ по упомянутой линіи въ разные годы, съ 1901 по 1909.

Часть наблюденій выбрана изъ ряда пунктовъ, опредѣленныхъ г. Смирновымъ въ Европейской Россіи въ 1904 году; остальныя наблюденія произведены по желѣзнодорожной линіи отъ Челябинска до Красноярска въ 1901 году и отъ Красноярска до Владивостока въ 1909 году.

Этимъ послѣднимъ рядомъ замыкается магнитная съемка вдоль параллели вокругъ всего земного шара, и появленіе въ печати работы Д. А. Смирнова имѣетъ особенно важное значеніе въ виду предстоящей въ сентябрѣ текущаго года конференціи, избранной Международнымъ Союзомъ Академій Международной Коммиссіи по магнитной съемкѣ вдоль параллели.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія: „Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Музея за 1909 годъ“ (Rapport annuel 1909 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Трудахъ Геологическаго Музея“.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. Стоянова: „О новомъ родѣ Brachiopoda“ (Sur un nouveau genre des Brachiopodes), представляющемъ совершенно оригинальную группу продуктидъ, снабженныхъ сильно развитою центральною перегородкою брюшной створки и ошибочно описывавшихся, какъ представители Productus и Strophalosia.

Къ статьѣ приложены два рисунка.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Г. А. Тихова: „Фотографированіе планеты Марсъ въ 1909 году 30-д. рефракторомъ Пулковской Обсерваторіи“ (Sur les photographies de la planète Mars obtenues en 1909 au moyen du 30 pouces de Poulkovo). Къ статьѣ приложена фототипическая таблица.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу Л. С. Берга, подъ заглавіемъ: „Отчетъ о коммандировкѣ на Кавказъ съ зоологической цѣлью отъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ въ 1909 году“ (Rapport sur une mission zoologique au Caucase en 1909).

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. С. Скорикова, подъ заглавіемъ: „Къ фаунѣ Невской губы и окрестныхъ водъ острова Котлина“ (Sur la faune de la baie de la Néva et des eaux autour de l'île de Kotline).

Къ статьѣ приложена карта.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Физико-Математическое Отдѣленіе Императорской Академіи Наукъ, въ засѣданіи своемъ 5 марта 1908 года, выслушавъ мое представленіе о назрѣвшей необходимости приступить къ магнитной съемкѣ Россіи, избрало особую Магнитную Коммиссію изъ академиковъ О. А. Баклунда, А. П. Карпинскаго, князя Б. Б. Голицына, Ѳ. Н. Чернышева и меня и поручило ей, дополнивъ свой составъ представителями заинтересованныхъ вѣдомствъ и учрежденій, выяснить степень участія послѣднихъ въ работахъ по съемкѣ, выработать общій планъ съемки и опредѣлить размѣръ необходимыхъ средствъ. Этой же Коммиссіи предположено было поручить организацію работъ, обработку и изданіе результатовъ. На призывъ Академіи съ самымъ горячимъ сочувствіемъ откликнулись и изъявили готовность принять участіе въ съемкѣ: почти всѣ Университеты и нѣкоторыя другія высшія учебныя заведенія, какъ Донской Политехникумъ, Сельскохозяйственный Институтъ въ Новой Александріи, Томскій Технологическій Институтъ, а также Императорское Русское Географическое Общество, Физическое Отдѣленіе Русскаго Физико-Химическаго Общества, Главная Палата Мѣръ и Вѣсовъ, Главное Гидрографическое Управленіе, Военно-Топографическое Управленіе и его Отдѣлы въ Омскѣ, Тифлисѣ и Ташкентѣ, Центральный Метеорологическій Институтъ Финляндскаго Ученаго Общества въ Гельсингфорсѣ и Музей Промышленности и Земледѣлія въ Варшавѣ и, наконецъ, всѣ Метеорологическія Обсерваторіи, состоящія въ вѣдѣніи Академіи Наукъ, и Ташкентская Обсерваторія.

„Представители этихъ учрежденій приняли дѣятельное участіе въ трудахъ Магнитной Коммиссіи, которая собиралась 3 раза и выработала какъ планъ работъ, такъ и смѣту расходовъ. Выполнивъ эту задачу, возложенную на нее Академіею, Коммиссія поручила мнѣ внести соот-

вѣтствующее представленіе объ исходатайствованіи спеціальныхъ средствъ на эти расходы. Исполняя возложенное на меня порученіе, имѣю честь отъ имени Коммиссіи покорнѣйше просить Отдѣленіе исходатайствовать отпускъ средствъ на магнитную съемку Россійской Имперіи въ размѣрахъ по приложенной смѣтѣ:

„1) единовременно 22400 руб. и

„2) ежегодно въ теченіе 10 лѣтъ по 28190 руб.

„При этомъ представленіи прилагаются: 1) планъ съемки, выработанный Коммиссіей, 2) смѣта расходовъ на съемку съ краткой пояснительной къ ней запиской и 3) записка, указывающая на важное научное и практическое значеніе магнитной съемки и на необходимость безотлагательно приступить къ ея выполненію.

„Что касается смѣты ежегодныхъ ассигнованій, то для пользы дѣла необходимо ходатайствовать, чтобы суммы, почему-либо не израсходованныя въ данномъ году, могли перечисляться въ смѣту слѣдующаго года: иначе возможная потеря остатковъ какого-либо одного года, могущая произойти даже не по винѣ Коммиссіи, отразится невознаградимой потерей для дѣла магнитной съемки“.

Положено приложенія къ докладу академика М. А. Рыкачева напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу и сужденіе по этому дѣлу имѣть въ слѣдующемъ засѣданіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Какъ я уже имѣлъ случай заявить Отдѣленію, въ сентябрѣ текущаго года я созываю въ Берлинѣ избранную Международнымъ Союзомъ Академій Коммиссію по магнитнымъ измѣреніямъ вдоль параллели.

„Въ числѣ членовъ этой Коммиссіи состоитъ профессоръ Лицнаръ, который отвѣтилъ, что онъ могъ-бы пріѣхать только въ томъ случаѣ, если онъ будетъ для этой цѣли коммандированъ, въ качествѣ делегата, Императорскою Вѣнскою Академіею Наукъ. Въ виду изложеннаго, позволяю себѣ просить Отдѣленіе уполномочить президіумъ Академіи войти въ этомъ смыслѣ въ сношеніе съ Вѣнскою Академіею Наукъ“.

Положено исполнить.

Директоръ Геологическаго Музея Ѳ. Н. Чернышевъ просилъ Отдѣленіе выразить благодарность Академіи нижеслѣдующимъ лицамъ, пожертвовавшимъ коллекціи Геологическому Музею Академіи:

Н. Назаревскому (ст. Креславль, Р.-О. ж. д., черезъ Ушвальское волостное правленіе, село Шкельтово) — за доставленную имъ палеонтологическую коллекцію;

К. Ф. Егорову—геологу Иркутскаго Горнаго Управленія—за доставленные имъ образцы цинковыхъ рудъ изъ новаго мѣстонахожденія на Дальнемъ Востокѣ—на рѣкѣ Тютюхѣ, вблизи залива Св. Ольги.

Положено исполнить.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію нижеслѣдующее письмо г. Бѣгичева, отъ 18 февраля с. г., со свѣдѣніями о нахожденіи мамонта въ низовьяхъ рѣки Енисея:

„Согласно моего донесенія о найденномъ мамонтѣ и Вашей на то телеграммы о сохраненіи найденнаго, я въ концѣ сентября 1909 года, а именно 24 числа, осматривалъ найденнаго въ низовьяхъ рѣки Енисея мамонта. По осмотру оказалось, что въ мѣстности Гольчиха, въ вершинахъ рѣчекъ Казачьей и Поперечной, на разстояніи около 30 верстъ на NE отъ рѣки Енисея, въ яру обрыва рѣчки нашли мамонта, а при моемъ осмотрѣ оказалась на поверхности земли одна часть мамонта — голень задней ноги—въ свѣжемъ состояніи, съ шкурой и мясомъ.

„Другая задняя нога съ переломанною голенью, но безъ мяса и шкуры торчитъ изъ земли; тутъ-же лежатъ кости черепа безъ мяса и шкуры, а клыки вырублены, изъ земли-же видны оконечности вторыхъ—верхнихъ—суставовъ ногъ и часть таза.

„Вся передняя часть мамонта—по моему предположенію и увѣренію нашедшаго мамонта инородца-самоѣдина, продавшаго этого мамонта частнымъ лицамъ,—находится въ землѣ въ цѣломъ видѣ съ шкурой и мясомъ, такъ какъ въ настоящее время она покрыта обваломъ земли; въ моментъ-же находки самоѣдиномъ мамонта послѣдній былъ совершенно цѣлъ. Раскопокъ я не предпринималъ, не имѣя на то полномочій.

„По моему мнѣнію, снаряжать для раскопокъ остатковъ этого мамонта особую экспедицію нѣтъ особой надобности, такъ какъ въ результатѣ можетъ получиться только скелетъ — и то неполный — мамонта, а мясо и шкуру въ цѣломъ видѣ — какъ видно изъ моего осмотра — получить нельзя.

„Прошу извиненія за позднее сообщеніе, но раньше этого сдѣлать было нельзя: 24 сентября всякое почтовое сообщеніе въ низовьяхъ Енисея прекращается, а я 29 сентября выѣхалъ въ Затундринскую мѣстность, куда прибылъ черезъ 52 дня, и пользуюсь первой возможностью сообщить Вамъ писанное выше изъ нашихъ безлюдныхъ тундръ. — Черезъ нѣсколько дней уѣзжаю на островъ Сидой“.

Къ изложенному академикъ Н. В. Насоновъ присовокупилъ, что И. П. Толмачевъ вошелъ въ сношенія: по этому дѣлу — съ Александромъ Игнатьевичемъ Кытмановымъ въ Енисейскѣ и относительно раскопокъ въ пещерахъ мѣстности Куначкахъ—съ Николаемъ Ѳедоровичемъ Гамбургеромъ, при чемъ просилъ этихъ лицъ отвѣты направить непосредственно академику Н. В. Насонову.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академики А. П. Карпинскій и Ѳ. Н. Чернышевъ просили Отдѣленіе командировать отъ имени Академіи доктора Императорскаго Александровскаго Университета въ Гельсингфорсѣ Ганса Гаусенъ (Hans Hausen), ассистента Финляндскаго Геологическаго Института, въ

Прибалтійскій край (Эстляндію, Лифляндію и С.-Петербургскую губернію), съ цѣлью сбора матеріаловъ по эратическимъ валунамъ.

Положено выдать г. Гаусену удостовѣреніе отъ имени Академіи и сдѣлать сношенія съ соотвѣтствующими губернаторами объ оказаніи ему содѣйствія.

Директоръ Геологическаго Музея академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ, доведя до свѣдѣнія Отдѣленія, что ученый хранитель Геологическаго Музея И. П. Толмачевъ желалъ-бы принять участіе въ работахъ XI Международнаго Геологическаго Конгресса, засѣданія котораго будутъ имѣть мѣсто въ Стокгольмѣ отъ 18 по 25 августа (новаго стиля) текущаго года, просилъ коммандировать г. Толмачева съ ученой цѣлью за границу на двѣ недѣли, съ 1 августа сего года.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Директоръ Геологическаго Музея Ѳ. Н. Чернышевъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что врачъ Николай Ѳедоровичъ Гамбургеръ — спутникъ послѣдней несчастной экспедиціи В. И. Воробьева — и сотрудникъ Музея Василій Николаевичъ Робинзонъ предполагаютъ посѣтить этимъ лѣтомъ въ Кубанской области верховья рѣкъ Лабы и Уруна и долину Загдана. Такъ какъ весь собранный матеріалъ изъ этой весьма интересной и мало изученной мѣстности, а также и все то, что они соберутъ по геологіи и ботаникѣ (при условіи снабженія ихъ въ этомъ случаѣ снаряженіемъ), они обѣщаютъ предоставить Академіи, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ просилъ о выдачѣ обоимъ экскурсантамъ коммандировочныхъ свидѣтельствъ отъ Академіи.

Положено исполнить.

Академикъ В. В. Заленскій прислалъ въ Отдѣленіе письмо, отъ 22 мая с. г., слѣдующаго содержанія:

„1 іюня текущаго года оканчивается срокъ моей заграничной коммандировки. Въ продолженіи года я работалъ на зоологическихъ станціяхъ: въ Росковѣ (1 мѣсяцъ), въ Тріестѣ (1 мѣсяцъ) и въ русской зоологической станціи въ Вилль-Франшъ ($8^1/_2$ мѣсяцевъ). Мною закончена работа о метаморфозѣ Solmundella mediterranea, интересной двусторонне-симметричной медузы, и почти закончена работа о строеніи и развитіи немертинъ, имѣющая составить часть моихъ „Morphogenetische Studien". Кромѣ того, у меня собранъ матеріалъ по развитію различныхъ безпозвоночныхъ животныхъ, который я надѣюсь обработать въ непродолжительномъ времени, а также по развитію сальпъ, составляющихъ одинъ изъ главныхъ намѣченныхъ мною объектовъ для изслѣдованія. Къ сожалѣнію, одинъ изъ главныхъ видовъ сальпъ, Salpa pinnata, совершенно не появлялся въ этомъ году въ Виллъфраншскомъ заливѣ. Въ другіе годы онъ является иногда въ изобиліи. Отсутствіе этого матеріала можетъ отразиться

невыгодно на результатахъ моей работы. Затѣмъ я до сихъ поръ не могъ получить удовлетворительнаго матеріала для изученія исторіи развитія немертинъ съ прямымъ развитіемъ. Въ виду этого, я имѣю честь покорнѣйше просить Физико-Математическое Отдѣленіе исходатайствовать мнѣ коммандировку еще на одинъ срокъ, отъ 1 сентября 1910 года по 1 іюля 1911 года. Это, быть можетъ, дастъ мнѣ возможность пополнить нѣкоторые пробѣлы въ моихъ изслѣдованіяхъ и въ сборѣ матеріала, который мнѣ не удалось пополнить теперь.

„Я постараюсь, чтобы мое отсутствіе изъ Петербурга не принесло никакого ущерба въ теченіи академическихъ дѣлъ, въ которыхъ потребуется мое содѣйствіе, и съ полною готовностью буду выполнять всѣ порученія, которыя Физико-Математическому Отдѣленію угодно будетъ возложить на меня“.

Положено разрѣшить коммандировку и сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 26 мая 1910 г.

Къ запискѣ академика М. А. Рыкачева о магнитной съемкѣ Россіи.

I.

Планъ магнитной съемки Россіи, выработанный Магнитной Коммиссіей при Императорской Академіи Наукъ.

Основы плана.

А) Магнитная съемка Европейской Россіи имѣетъ цѣлью выясненіе дѣйствительнаго распредѣленія земного магнетизма на пространствѣ страны и должна дать матеріалъ въ такой формѣ, которая соотвѣтствовала бы современнымъ теоретическимъ требованіямъ, предъявляемымъ къ магнитнымъ съемкамъ, а одновременно удовлетворяла-бы практическимъ запросамъ. Съемка должна выдѣлить всѣ болѣе значительные районы съ аномаліями земного магнетизма, выяснить общую картину распредѣленія этихъ аномалій и возможную ихъ связь между собой; детальное-же изслѣдованіе аномалій должно быть произведено отдѣльно: оно не можетъ входить въ задачи общей съемки.

За исключеніемъ выдѣленныхъ областей съ магнитными аномаліями для любой точки всего остального района, захваченнаго детальной сѣтью, магнитная съемка дастъ всѣ элементы съ вполнѣ достаточной для практической цѣли точностью.

Параллельно-же съ теоретическимъ изученіемъ вѣковыхъ измѣненій земного магнетизма по имѣющимся даннымъ прежнихъ магнитныхъ измѣреній, дополненнымъ архивными данными о старыхъ опредѣленіяхъ склоненія магнитной стрѣлки, предполагаемая съемка Европейской Россіи позволитъ составить карты магнитнаго склоненія для любыхъ эпохъ съ конца XVIII столѣтія, т. е. съ начала Генеральнаго Межеванія, и такимъ образомъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ эта съемка должна исчерпать практическую сторону задачи.

На будущее время для аналогичной цѣли останется лишь организовать систематическія повторныя наблюденія на избранныхъ основныхъ станціяхъ, для того, чтобы можно было строить новыя магнитныя карты для послѣдующихъ эпохъ.

Б) Для Сибири, Средней Азіи и тѣхъ окраинъ Европейской Россіи (сѣверныхъ и юго-восточныхъ), которыя мало населены и не имѣютъ надлежащей по густотѣ сѣти путей сообщенія, предполагаются магнитныя опредѣленія лишь вдоль нѣсколькихъ главнѣйшихъ маршрутовъ (желѣзныя, почтовыя, отчасти даже вьючныя дороги и многія рѣки), съ такимъ разсчетомъ, чтобы покрыть изслѣдуемую площадь сѣтью пунктовъ возможно равномѣрно,—гдѣ можно, черезъ сто верстъ.

Всѣ полевыя работы должны быть закончены въ теченіе 10-ти лѣтъ.

Для уменьшенія спеціальныхъ средствъ, необходимыхъ на производство съемки, предполагаются содѣйствіе разныхъ вѣдомствъ и учрежденій, использованіе всѣхъ уже имѣющихся научныхъ средствъ — приборовъ и оборудованныхъ обсерваторій — и привлеченіе къ дѣлу всего подготовленнаго къ нему персонала.

Детальная сѣть Европейской Россіи.

Признавая, что достаточная густота пунктовъ магнитной съемки — одно изъ главныхъ условій, оправдывающихъ высокій научный и практическій интересъ предпріятія, Магнитная Коммиссія остановилась на сѣти съ однимъ пунктомъ на каждые 400 кв. верстъ, т. е. на сѣти со среднимъ разстояніемъ между пунктами въ 20 верстъ; при этомъ, въ видахъ равномѣрности сѣти, выражено пожеланіе, чтобы случайныя уклоненія въ сторону увеличенія этого разстоянія не превышали 5 верстъ.

Изъ всего пространства Европейской Россіи, подлежащаго детальной магнитной съемкѣ, по необходимости, за отсутствіемъ достаточно густой сѣти дорогъ и населенныхъ пунктовъ, исключены сѣверъ (Архангельская, Олонецкая, Вологодская, отчасти Пермская и Вятская губ.), а также губерніи Астраханская и Оренбургская. Изъ дальнѣйшаго разсчета исключается также Финляндія, гдѣ магнитная съемка будетъ произведена Центральною Обсерваторіею Финляндскаго Ученаго Общества по плану, согласованному съ настоящимъ проектомъ.

Въ остальныхъ губерніяхъ Европейской Россіи, вмѣстѣ съ Польскими[1]), насчитывается около 2.770.000 кв. верстъ; слѣдовательно, при 1 пунктѣ на каждыя 400 кв. верстъ, потребуется всего около 7.000 пунктовъ.

На этой детальной сѣти рѣшено принципіально пожертвовать большой точностью опредѣленій, чтобы цѣною этого получить возможность

1) Не считая Кавказа, гдѣ магнитная съемка будетъ производиться Тифлисской Обсерваторіей, подобно Обсерваторіямъ въ Екатеринбургѣ и Иркутскѣ, которыя выполнятъ съемки своихъ районовъ (см. ниже).

выполнить предполагаемую густую сѣть. Поэтому постановлено считать обязательнымъ на каждомъ пунктѣ лишь однократное полное опредѣленіе всѣхъ магнитныхъ элементовъ; повтореніе-же наблюденій не обязательно, но желательно въ тѣхъ случаяхъ, когда наблюдатель найдетъ время, безъ ущерба для числа опредѣленныхъ имъ пунктовъ.

Для полевой работы на детальной сѣти ошибка при измѣреніи склоненія, т. е. ошибка, зависящая отъ опредѣленія истиннаго меридіана и магнитнаго меридіана (вмѣстѣ съ ошибкой отъ закручиванія нити), не должна выходить изъ предѣловъ $\pm 2'$; для опредѣленій наклоненія ошибка также должна быть въ среднемъ не больше $2'$, для горизонтальной составляющей напряженія — не больше 10γ. Ошибки отъ приведеній наблюденныхъ величинъ къ средней эпохѣ съемки здѣсь еще не приняты во вниманіе вовсе.

Признано считать удовлетворительными лишь такіе приборы, которые при испытаніи въ Обсерваторіи, въ условіяхъ путевыхъ наблюденій, даютъ указанную точность.

Вообще-же приборы для магнитныхъ измѣреній на детальной сѣти могутъ быть различныхъ системъ; практическую важность имѣютъ такія качества, какъ быстрота установки и неизмѣняемость при перевозкѣ по колеснымъ дорогамъ.

Въ районѣ, выбранномъ для детальной съемки, географическія координаты пунктовъ вполнѣ достаточно брать прямо съ картъ большого масштаба по точнымъ отмѣткамъ наблюдателя. При содѣйствіи Военно-Топографическаго Управленія необходимо снабжать наблюдателя спискомъ тригонометрическихъ сигналовъ, съ которыхъ азимуты нѣкоторыхъ дальнихъ предметовъ даются въ каталогахъ. Въ случаяхъ затяжного ненастья эти данныя могутъ иногда устранить необходимость терять время на ожиданіе благопріятной погоды.

При проектируемой интенсивной работѣ рѣшено принять самыя рѣшительныя мѣры для обезпеченія надежности результатовъ. Въ этихъ видахъ обращено вниманіе на слѣдующія обстоятельства: такъ какъ астрономическія опредѣленія будутъ производиться въ большинствѣ случаевъ по солнцу, признано необходимымъ, чтобы теодолитъ снабженъ былъ вертикальнымъ кругомъ (если наблюдатель не имѣетъ особаго астрономическаго теодолита); измѣряя зенитныя разстоянія солнца (совмѣстно для опредѣленія мѣстнаго времени и азимута солнца или отдѣльно, для опредѣленія времени), можно имѣть полный контроль для вычисленнаго азимута по ходу хронометра и по долготѣ мѣста, снятой съ карты; такимъ образомъ, грубыя ошибки будутъ сразу замѣтны. Каждый изъ магнитныхъ элементовъ, какъ сказано выше, можетъ опредѣляться на каждомъ пунктѣ только по одному разу, но опять при непремѣнномъ условіи всегда имѣть контроль, исключающій возможность грубой ошибки.

Минимальная программа работы на каждомъ пунктѣ поэтому слѣдующая: положеніе истиннаго меридіана на кругѣ необходимо опредѣлять

или по полярной звѣздѣ, или опираясь, по возможности, каждый разъ на измѣренія зенитнаго разстоянія звѣзды или солнца, достаточно далекихъ отъ меридіана. Магнитное склоненіе должно опредѣляться перекладываніемъ стрѣлки въ виду, главнымъ образомъ, того, что постоянство коллимаціонной ошибки магнита даетъ нѣкоторый контроль, нѣтъ-ли грубой ошибки въ отсчетѣ. Наклоненіе опредѣляется хотя-бы однимъ полнымъ наблюденіемъ съ одной стрѣлкой, съ перемагничиваніемъ ея; но необходимо имѣть другую, контрольную стрѣлку наклоненія, и желательно возможно чаще дѣлать опредѣленія обѣими стрѣлками. Горизонтальное напряженіе должно опредѣляться по качаніямъ и отклоненіямъ по схемѣ: качанія, отклоненія и опять качанія; тогда хорошій контроль будетъ давать постоянство вычисленнаго магнитнаго момента магнита. Въ видахъ упрощенія измѣреній и вычисленій, признано желательнымъ упростить и методы измѣреній, насколько то позволяютъ, безъ ущерба для надежности данныхъ, умѣренныя требованія къ точности результатовъ. Изъ осторожности признано необходимымъ считать въ среднемъ выводѣ по одному пункту за сутки или не меньше 75 пунктовъ за лѣто для каждаго наблюдателя. Но при этомъ высказано пожеланіе, чтобы наблюдатель старался въ тѣхъ случаяхъ, когда погода и обстоятельства благопріятствуютъ, опредѣлить магнитные элементы въ двухъ пунктахъ за сутки.

Весьма важное требованіе предъявляется къ сравненіямъ всѣхъ магнитныхъ походныхъ приборовъ въ обсерваторіяхъ. Эти сравненія, вообще говоря, если не имѣется какихъ-либо спеціальныхъ цѣлей, слѣдуетъ вести непремѣнно въ условіяхъ путевыхъ наблюденій — на штативахъ, повторяя измѣренія многократно. Такія сравненія обязательны до и послѣ полевой работы, а желательны еще и въ срединѣ путешествія. Хотя-бы одинъ разъ каждый походный приборъ желательно сравнить въ двухъ обсерваторіяхъ съ достаточно различающимися величинами горизонтальной составляющей и наклоненія. Приборы, съ которыми сравниваются походные инструменты, должны быть въ свою очередь сравнены съ приборами Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ, которые свѣрены со многими абсолютными приборами заграничныхъ центральныхъ обсерваторій.

Что касается организаціи приведеній наблюденій къ среднимъ годовымъ величинамъ, то признано нужнымъ имѣть достаточное число обсерваторій съ самопишущими приборами или варіаціонныхъ станцій, чтобы обезпечить точность этихъ приведеній въ среднемъ $\mp 1'$ для склоненія и наклоненія и $\mp 5\gamma$ для горизонтальнаго напряженія; для приведенія-же наблюденій къ средней эпохѣ съемки рѣшено имѣть особую сѣть основныхъ станцій такой густоты, чтобы погрѣшности этого рода поправокъ (на вѣковой ходъ элементовъ) были въ тѣхъ-же, указанныхъ сейчасъ предѣлахъ. Объ организаціи этихъ приведеній см. ниже.

Сѣть основныхъ станцій въ Европейской Россіи.

Ея назначеніе — изученіе вѣкового хода земного магнетизма въ теченіе съемки и на будущее время; число станцій на всю Европейскую Россію около 70 — 100. При выборѣ этихъ станцій должно остановиться на тѣхъ пунктахъ, гдѣ были измѣренія въ прежнее время; особенно желательны пункты однородной и надежной сѣти И. Н. Смирнова, изъ которыхъ большинство достаточно точно описано; около 1/4 этихъ пунктовъ въ разныхъ частяхъ Европейской Россіи опредѣлено снова персоналомъ Главной Физической Обсерваторіи за 1904 — 1908 гг. Магнитныя опредѣленія на этихъ станціяхъ должны производиться болѣе точными приборами, съ установкой деревянныхъ столбовъ и съ принятіемъ мѣръ къ сохраненію этихъ столбовъ на будущее время. Для полученія возможно точнаго результата необходимо многократное повтореніе измѣреній въ разные часы дня и за нѣсколько сутокъ. Только такимъ способомъ можно избѣжать необходимости очень большого числа варіаціонныхъ станцій, особенно на сѣверныхъ окраинахъ.

Для достаточно точнаго учета неправильностей вѣкового хода магнитныхъ элементовъ признано нужнымъ, по крайней мѣрѣ на части всей сѣти основныхъ станцій, сдѣлать точныя наблюденія не только въ началѣ и концѣ всего періода съемки, но и въ срединѣ этого періода.

Сѣть опорныхъ станцій должна распространяться за предѣлы района детальной сѣти, т. е. на всю Европейскую Россію. Но какъ на сѣверѣ ея, такъ и на юго-востокѣ, при путешествіяхъ для наблюденій на выбранныхъ основныхъ станціяхъ, наблюдатели по дорогѣ должны выполнить одновременно хотя-бы рѣдкую сѣть пунктовъ, при повторныхъ посѣщеніяхъ по возможности разнообразя маршруты (см. ниже о маршрутныхъ съемкахъ).

Варіаціонныя станціи.

Кромѣ уже дѣйствующихъ обсерваторій въ Павловскѣ, Екатеринбургѣ и Тифлисѣ, гдѣ производится безпрерывная запись всѣхъ колебаній земного магнетизма, для работы въ Европейской Россіи необходимы еще варіаціонныя станціи, особенно на сѣверѣ для обслуживанія наблюденій на этой окраинѣ. Станція въ Архангельскѣ обѣщана уже Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ, другая станція, на Соданкюля (Лапландія), будетъ, вѣроятно, устроена Центральною Обсерваторіею Финляндскаго Ученаго Общества, такъ какъ она необходима еще и для съемки Финляндіи.

Для детальной сѣти Европейской Россіи, при указанныхъ выше условіяхъ точности приведеній, необходимо дополнить имѣющуюся сѣть обсерваторій еще слѣдующими: около Варшавы, Москвы, Казани, Одессы

и Харькова; во всѣхъ этихъ пунктахъ установку регистрирующихъ приборовъ, вѣроятно, удастся осуществить, благодаря обѣщанному содѣйствію учрежденій, участвующихъ въ Коммиссіи. Необходимо имѣть еще переносныяваріометрическія станціи, передвигаемыя въ зависимости отъ главнаго района детальной съемки.

О варіаціонныхъ переносныхъ станціяхъ въ Азіатской Россіи сказано ниже.

Маршрутныя наблюденія.

Въ Западной и Восточной Сибири, въ Приморской области и въ Средней Азіи организацію наблюденій по нѣсколькимъ маршрутамъ должны взять на себя мѣстныя Обсерваторіи: Екатеринбургская, Иркутская, Ташкентская и предполагаемая къ открытію Владивостокская. Магнитная Коммиссія должна только изыскать средства для организаціи поѣздокъ. Надо имѣть въ виду, что маршрутныя магнитныя измѣренія должны быть начаты и энергично поддерживаемы теперь-же, такъ какъ внѣшнимъ побужденіемъ для этого является съемка всего земного шара, предпринятая Институтомъ Карнеги.

При съемкѣ на отдаленныхъ окраинахъ въ большинствѣ случаевъ потребуются астрономическія опредѣленія широты и долготы. Для магнитныхъ измѣреній желательны все-же легкіе приборы, такъ какъ точность результатовъ зависитъ главнымъ образомъ отъ трудностей приведенія элементовъ къ средней годовой. Въ пунктахъ, гдѣ были старыя опредѣленія, необходимы болѣе многочисленныя наблюденія, съ цѣлью дать начало будущей сѣти основныхъ станцій. Въ районахъ, лежащихъ значительно сѣвернѣе линіи Екатеринбургъ—Иркутскъ, необходимы временныя варіаціонныя станціи, хотя-бы только для склоненія и горизонтальной составляющей и только съ ежечасными отсчетами въ теченіе съемки за свѣтлое время сутокъ. Эти станціи необходимы будутъ при работахъ на нижнемъ и среднемъ теченіи такихъ рѣкъ, какъ Обь, Енисей, Лена, затѣмъ на берегахъ Охотскаго моря, въ Камчаткѣ. Поэтому каждая обсерваторія въ Сибири должна имѣть средства, при нѣкоторыхъ поѣздкахъ, на временную станцію. Необходима такая станція и въ Средней Азіи, гдѣ она должна дѣйствовать во все время съемки, такъ какъ въ Ташкентѣ до сихъ поръ не имѣется магнитной обсерваторіи.

При большихъ путешествіяхъ въ трудно-доступныя области, для бо́льшей продуктивности расходовъ, желательно, чтобы магнетологъ, онъ-же астрономъ, былъ лишь однимъ изъ участниковъ экспедиціи, состоящей изъ натуралистовъ разныхъ спеціальностей. Только въ этой надеждѣ можно разсчитывать распространить магнитныя изслѣдованія въ областяхъ трудно доступныхъ,—безъ очень большихъ расходовъ.

Необходимо содѣйствіе ученыхъ Обществъ для организаціи подобныхъ экспедицій, а для этого прежде всего желательно освѣдомленіе ихъ

о задачахъ Магнитной Коммиссіи и объ имѣющихся у нея планахъ и средствахъ на ея спеціальныя задачи.

Точно такъ-же мѣстныя Обсерваторіи, которыя имѣютъ особые кредиты на осмотръ метеорологическихъ станцій, но далеко недостаточные для поѣздокъ въ отдаленныя мѣстности, могутъ предпринимать такія поѣздки, если Магнитная Коммиссія будетъ выдавать соотвѣтствующія субсидіи спеціально на магнитныя работы при этихъ поѣздкахъ.

Предполагая по 1 наблюдателю отъ каждой изъ упомянутыхъ обсерваторій ежегодно [1]), получимъ всего 40 маршрутовъ для заполненія рѣдкою сѣтью всего пространства Азіатскихъ владѣній Россіи.

Организація Коммиссіи.

Общее руководство всѣми работами по съемкѣ принадлежитъ Магнитной Коммиссіи, въ которую входятъ представители учрежденій и вѣдомствъ, принимающихъ активное участіе въ выполненіи съемки, а также всѣ лица, участвующія въ полевыхъ работахъ.

Порядокъ работъ, въ смыслѣ выбора районовъ съемки или маршрутовъ при изслѣдованіяхъ въ Азіатской Россіи, выбора лицъ для полевыхъ работъ и прочаго, зависитъ отъ каждаго участника, но всякій разъ порядокъ этотъ долженъ быть одобренъ Коммиссіей, въ видахъ необходимости согласовать дѣятельность участниковъ.

Предметомъ особой заботы Коммиссіи должно быть своевременное заполненіе тѣхъ районовъ, которые, по трудности работы или инымъ причинамъ, остались еще не изслѣдованными.

Одобренный планъ магнитной съемки со всѣми его измѣненіями въ будущемъ и тѣмъ болѣе требованія, которыя Коммиссія сочтетъ особенно важными для обезпеченія надежности матеріала, должны быть обязательными для участниковъ.

Средства на пріобрѣтеніе походныхъ приборовъ должны преимущественно идти отъ учрежденій, желающихъ участвовать въ работѣ.

Средства на коммандировки и обычный ремонтъ снаряженій и приборовъ идутъ преимущественно отъ Коммиссіи; непремѣнно отъ нея-же возмѣщаются расходы на сравненія приборовъ въ обсерваторіяхъ.

Средства на содержаніе походныхъ варіаціонныхъ станцій идутъ отъ Коммиссіи; постоянныя обсерваторіи содержатся главнымъ образомъ за счетъ вѣдомствъ, въ которыхъ онѣ состоятъ.

Обработка наблюденій на-черно должна дѣлаться самимъ наблюдателемъ: подсчетъ измѣряемыхъ элементовъ — въ журналѣ, снятіе координатъ—по отмѣткѣ на картѣ.

Если всѣ вычисленія наблюденій, по желанію наблюдателя или соотвѣтствующаго учрежденія, будутъ производиться имъ самимъ, или если

1) Хотя магнитныхъ обсерваторій въ Ташкентѣ и Владивостокѣ еще нѣтъ, но Магнитная Коммиссія должна имѣть средства на поѣздки въ предѣлахъ обслуживанія этихъ обсерваторій съ самаго-же начала работъ по съемкѣ.

результаты съемки нѣкоторыхъ районовъ будутъ публиковаться отдѣльно, то все-же присылка въ Коммиссію полныхъ провѣренныхъ копій журналовъ и результатовъ вычисленія обязательна для участниковъ.

Необходимо, чтобы Коммиссія могла ежегодно публиковать всѣ результаты сдѣланныхъ наблюденій въ предварительномъ видѣ, хотя-бы не приведенными къ средней годовой.

Для выполненія постановленій Коммиссіи должно быть избрано Бюро Коммиссіи, функціи котораго, главнымъ образомъ, слѣдующія: исправлять и изучать инструменты; заботиться объ установкѣ и исправномъ дѣйствіи походныхъ варіометровъ Европейской Россіи; выдавать справки о старыхъ пунктахъ наблюденій и объ аномаліяхъ; выбирать основные пункты; вести переписку съ наблюдателями и согласовать ихъ дѣятельность; составлять инструкціи и подготовлять наблюдателей, если это потребуется; собирать поступающій матеріалъ; организовать его вычисленія и печатать результаты.

II.

Смѣта расходовъ на производство магнитной съемки Россіи, выработанная Магнитною Коммиссіею, состоящею при Императорской Академіи Наукъ.

А) Единовременно:

2 серіи магнитографа Эшенгагена (по 4500 м. каждая).		
1 — для съемки въ Европейской Россіи......	по 2250 р.	4500 р.
1 — для Ташкентской Обсерваторіи..........		
4 серіи магнитографа простѣйшей модели (по 2000 м.).		
1 — для Екатеринбургской Обсерваторіи.....	„ 1000 „	4000 „
1 — для Иркутской Обсерваторіи............		
1 — для Дальняго Востока.................		
1 — запасная		
2 серіи абсолютныхъ магнитныхъ приборовъ	„ 1500 „	3000 „
2 малыхъ астрономическихъ теодолита............	„ 200 „	400 „
2 карманныхъ хронометра........................	„ 500 „	1000 „
5 походныхъ магнитныхъ приборовъ типа Муро (по 3800 фр. каждая).		
1 — для Екатеринбургской Обсерваторіи.....	„ 1500 „	7500 „
1 — для Тифлисской Обсерваторіи............		
1 — для Ташкентской Обсерваторіи..........		
1 — для Главной Физической Обсерваторіи...		
1 — для Дальняго Востока.................		
Палатки, зонты и другія походныя принадлежности, экипажи и т. п..........................		2000 „
		22400 р.

В) Ежегодно:

Поѣздки 10 наблюдателей на детальной сѣти Европейской Россіи, по 850 руб.	8500 руб.
Поѣздки 3 наблюдаталей на сѣти основныхъ станцій Европейской Россіи на 3 года, въ началѣ, въ серединѣ и въ концѣ съемки, по 850 руб., всего 850 × 3 × 3, т. е. 7.650 руб. на 10 лѣтъ, а на 1 годъ	765 „

Маршрутныя съемки:

1 наблюдатель въ Западной Сибири въ среднемъ ежегодно	1275 „
1 наблюдатель въ Восточной Сибири	1275 „
1 наблюдатель на Дальнемъ Востокѣ	1275 „
1 наблюдатель на Кавказѣ	850 „
1 наблюдатель въ Туркестанѣ	850 „

Содержаніеваріометрическихъ станцій:

2 станціи въ Европейской Россіи, въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ	1200 „
1 станція около Ташкента, въ теченіе всего года	2400 „
1 станція въ Западной Сибири, 1 станція въ Восточной Сибири, 1 станція на Дальнемъ Востокѣ — въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ	1800 „

Текущіе расходы Бюро Коммиссіи:

2 вычислителя, подготовка наблюденій къ печати и т. п.	4000 „
Усиленіе личнаго состава Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ	1500 „
Поѣздки наблюдателей для сравненій походныхъ приборовъ съ нормальными въ Обсерваторіяхъ	1500 „
Ремонтъ приборовъ и снаряженія наблюдателей	1000 „
	28190 руб.

Объяснительная записка къ смѣтѣ.

А) Единовременно.

Единовременные расходы на пріобрѣтеніе новыхъ приборовъ разсчитаны, принимая во вниманіе приборы, имѣющіеся уже на лицо какъ въ Обсерваторіяхъ, подвѣдомственныхъ Академіи Наукъ, такъ и въ учрежденіяхъ, обѣщающихъ принять участіе въ съемкѣ.

Въ виду того, что въ Туркестанѣ нѣтъ вовсе магнитной обсерваторіи, необходимо обезпечить тамъ исправное дѣйствіе магнитографа на круглый годъ. Для этой цѣли тамъ необходимо установить приборы Эшенгагена лучшей модели.

Въ смѣтѣ предположено пріобрѣтеніе только 2 хронометровъ, въ виду содѣйствія, которое обѣщано Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ, могущимъ снабдить Коммиссію хронометрами, если на то послѣдуетъ разрѣшеніе Морского Министра.

Въ проектахъ учрежденія метеорологической обсерваторіи во Владивостокѣ и магнитной обсерваторіи на Дальнемъ Востокѣ, а также по проекту новыхъ штатовъ Главной Физической Обсерваторіи и подвѣдомственныхъ ей филіальныхъ Обсерваторій исчислены средства на покупку походныхъ магнитныхъ инструментовъ и двухъ серій магнитографовъ для временныхъ обсерваторій. Въ случаѣ своевременнаго осуществленія этихъ проектовъ, размѣръ единовременнаго кредита можетъ быть соотвѣтственно уменьшенъ.

B) Ежегодно.

Въ смѣтѣ ежегодныхъ расходовъ по поѣздкамъ наблюдателей на детальной сѣти Европейской Россіи принятъ во вниманіе опытъ подобнаго рода работъ, требующихъ постоянныхъ разъѣздовъ на лошадяхъ въ теченіе не менѣе 3 лѣтнихъ мѣсяцевъ. Въ указанную сумму 850 руб. включены расходы на проѣздъ до района детальной съемки, наемъ служителя и его содержаніе.

Поѣздки наблюдателей на сѣти основныхъ станцій, разсчитанныя также на 3 лѣтнихъ мѣсяца, требуютъ приблизительно тѣхъ-же расходовъ, хотя число пунктовъ, опредѣляемыхъ при этихъ болѣе точныхъ и длительныхъ работахъ за то-же время, въ 3 раза меньше. Переѣзды совершаются главнымъ образомъ по желѣзной дорогѣ, при остановкахъ въ городахъ расходы увеличиваются вслѣдствіе необходимости многократныхъ поѣздокъ за городъ, куда приходится выносить пунктъ наблюденія. Предположено, что всего будетъ выбрано 75 основныхъ пунктовъ, которые опредѣлятся тремя наблюдателями въ три пріема: въ первый годъ съемки, въ одинъ изъ среднихъ и въ послѣдній годъ. Стоимость магнитныхъ съемокъ въ Сибири увеличена въ полтора раза сравнительно съ другими районами, въ виду гораздо большихъ среднихъ разстояній и необходимости продолжить коммандировки до 4-хъ или 5-ти мѣсяцевъ. Хотя указанная сумма далеко не достаточна на большое путешествіе, иногда она все-же позволитъ его осуществить, если магнитныя наблюденія будутъ дѣлаться лишь попутно при экспедиціи, снаряженной съ другими цѣлями и на особыя средства.

Въ Европейской Россіи предположены къ дѣйствію 2 варіометрическія станціи, изъ которыхъ одна только на случай, если какая-либо изъ

предполагаемыхъ къ открытію на средства иныхъ учрежденій постоянныхъ обсерваторій (въ Архангельскѣ, Соданкюля, Варшавѣ, Москвѣ, Казани, Одессѣ и Харьковѣ) не будетъ дѣйствовать въ томъ или другомъ году или закроется.

На Бюро Коммиссіи ляжетъ большая организаціонная работа. Кромѣ того, въ Бюро должно быть поставлено въ широкихъ размѣрахъ вычисленіе всѣхъ стекающихся туда наблюденій, съ тѣмъ, чтобы, согласно пожеланію, принятому Магнитной Коммиссіей, результаты наблюденій, хотя-бы въ предварительномъ видѣ, могли быть готовы къ печати не позднѣе слѣдующаго года.

Дѣятельность Обсерваторіи въ Павловскѣ (инструменты которой считаются нормальными, и которая, въ виду близости къ Петербургу, обладаетъ лучшими средствами для ремонта и вывѣрки приборовъ) на все время съемки должна быть расширена, хотя-бы усиленіемъ ея персонала на одно лицо. Въ зимнее полугодіе это лицо должно принимать участіе въ руководствѣ вычисленіями, контролѣ ихъ и печатаніи результатовъ.

На поѣздки наблюдателей въ обсерваторіи, гдѣ они два раза, до и послѣ работъ въ полѣ (а иногда и въ серединѣ ихъ), должны сравнивать свои походные приборы, назначено лишь 1500 р., въ виду того, что для большей части наблюдателей обсерваторія будетъ недалеко или даже въ томъ-же городѣ, гдѣ будетъ и постоянное ихъ мѣстопребываніе.

III.

Записка о научномъ и практическомъ значеніи магнитной съемки Россіи и о неотложной необходимости ея выполненія.

Распредѣленіе магнитныхъ силъ по поверхности земного шара, которое въ самыхъ общихъ чертахъ или въ первомъ приближеніи можетъ быть приписываемо намагниченію земли въ однородномъ магнитномъ полѣ, наклоненномъ къ оси вращенія ея на 11°, обнаруживаетъ несомнѣнную связь съ общей картиной распредѣленія суши и моря. Аналогично этому, при болѣе детальномъ изученіи магнетизма, оказывается, что вообще распредѣленіе его по поверхности земли всегда носитъ на себѣ ясно выраженныя мѣстныя характеристическія черты.

Подобная точка зрѣнія вызвала рѣзкій поворотъ современныхъ путей изслѣдованія земного магнетизма въ сторону изученія самихъ неправильностей его распредѣленія и весьма замѣчательной связи этихъ неправильностей съ геологическимъ строеніемъ земной коры; такимъ образомъ, возникло серьезно обоснованное стремленіе къ мѣстному детальному изученію отдѣльныхъ территорій и къ распространенію магнитныхъ съемокъ на всѣ болѣе или менѣе интересныя и доступныя области.

Почти всѣ государства Европы, кромѣ Испаніи и Турціи, покрыты теперь детальной сѣтью магнитныхъ пунктовъ; мѣстами наблюденія на такихъ сѣтяхъ повторяются и учащаются уже второй и третій разъ. Въ послѣднее время съемки дѣятельно ведутся въ Англійскихъ, Германскихъ, Французскихъ и Голландскихъ колоніяхъ: въ Британской Индіи, въ разныхъ частяхъ Африки, Австраліи, Америки, Остъ-Индіи, такъ что съемкой охвачены такія области, какъ Суданъ, Марокко, острова Суматра, Новая Зеландія, Мадагаскаръ, Филиппины. Детальная съемка Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ уже закончена спеціальнымъ правительственнымъ учрежденіемъ, а Институтомъ Карнеги въ Вашингтонѣ дѣятельно ведется теперь, хотя и не особенно детальная, съемка главнымъ образомъ тѣхъ областей земного шара, гдѣ магнитныхъ наблюденій вовсе не было, какъ-то: въ открытыхъ океанахъ, во всѣхъ частяхъ свѣта, представлявшихся пока трудно доступными, и въ государствахъ, которыя, вслѣдствіе низкой степени цивилизаціи, не подаютъ надеждъ на самостоятельное производство съемки въ ближайшемъ будущемъ. Экспедиціи Института Карнеги работали уже въ Персіи и Турецкой Малой Азіи, въ Китаѣ, а въ прошломъ году и въ нашемъ Туркестанѣ. Бауэръ, директоръ департамента земного магнетизма Института Карнеги, уже не разъ освѣдомлялся у меня о томъ, намѣрены ли мы и когда именно приступить къ магнитной съемкѣ того или иного района.

Такимъ образомъ въ настоящее время внѣшнія обстоятельства заставляютъ насъ приступить къ систематическимъ работамъ, если мы не хотимъ, чтобы у насъ, наравнѣ съ Китаемъ и Персіей, съемка дѣлалась присланными изъ Института Карнеги американцами. Конечно, нетрудно устранить напрашивающуюся аналогію, основываясь на томъ, что мы имѣемъ уже мѣстами и въ Европейской Россіи, и въ Азіи немалое число пунктовъ, хотя и не систематическихъ, наблюденій, имѣемъ даже магнитныя обсерваторіи и иныя учрежденія съ соотвѣтствующими спеціалистами; но то обстоятельство, что въ обсерваторіяхъ и въ физическихъ лабораторіяхъ многихъ нашихъ высшихъ учебныхъ заведеній стоятъ безъ дѣла дорогіе, назначенные прямо для магнитныхъ измѣреній, приборы,—это обстоятельство едва-ли не подчеркиваетъ еще болѣе нашей отсталости въ этомъ отношеніи, и во всякомъ случаѣ даетъ еще лишній мотивъ въ пользу безотлагательности работы.

Между тѣмъ, никакъ нельзя сказать, чтобы изслѣдованіе Россіи въ магнитномъ отношеніи отстало у насъ изъ-за недостатка знаній, добраго желанія или даже настойчивости: наоборотъ, примѣры такой прямо исключительной настойчивости и трудоспособности, какую обнаруживаютъ работы покойнаго магнетолога И. Н. Смирнова въ 1870-ыхъ годахъ или тоже покойнаго П. Т. Пасальскаго, показываютъ, что неудача наша въ этомъ отношеніи объяснялась скорѣе отсутствіемъ общаго плана работы и отсутствіемъ поддержки для частной инициативы со стороны соотвѣтствующихъ правительственныхъ учрежденій. 15 лѣтъ тому назадъ

предварительный проектъ магнитной съемки Россіи былъ выработанъ Коммиссіей, которая образована была при Академіи по иниціативѣ бывшаго директора Главной Физической Обсерваторіи Г. И. Вильда; но проектъ тогда не получилъ движенія по недостатку средствъ. Въ 1900 году Первый Метеорологическій Съѣздъ снова поднялъ вопросъ о желательности магнитной съемки, но тоже успѣха не имѣлъ. Въ 1908 году, по моему ходатайству, Академія Наукъ снова назначила Магнитную Коммиссію съ представителями заинтересованныхъ вѣдомствъ для подготовки вопроса о съемкѣ Россіи. Эта Коммиссія выяснила главныя задачи съемки въ Европейской и Азіатской Россіи, выяснила практическіе запросы, предъявляемые къ этой работѣ со стороны нѣкоторыхъ правительственныхъ учрежденій, выработала планъ работъ, составила смѣту расходовъ на предполагаемыя 10 лѣтъ полевой работы и входитъ теперь съ представленіемъ объ исходатайствованіи средствъ на эти расходы черезъ Академію Наукъ.

Главнѣйшія основанія, имѣвшіяся въ виду при составленіи плана всѣхъ работъ, заключаются въ слѣдующемъ: тамъ, гдѣ это не сопряжено съ прямо непреодолимыми трудностями, т. е. въ Европейской Россіи (за исключеніемъ сѣверной ея трети), предположена детальная сѣть полныхъ магнитныхъ наблюденій въ 7.000 пунктахъ, которые должны отстоять другъ отъ друга въ среднемъ на 20 верстъ. Болѣе рѣдкая сѣть, по мнѣнію Коммиссіи, не отвѣчала-бы вовсе научному интересу всего предпріятія, такъ какъ главная задача, формулированная въ выработанномъ планѣ съемки, во всякомъ случаѣ не достигалась-бы. Рѣдкая-же сѣть для Европейской Россіи уже имѣется, и схематическая картина распредѣленія магнетизма въ этой части Россійской Имперіи уже выяснена.

На сѣверной окраинѣ Европейской Россіи, какъ и во всей Сибири и Средней Азіи, предполагается пока дѣлать магнитныя опредѣленія лишь на рѣдкой, но, по возможности, равномѣрной сѣти, путемъ выбора нѣсколькихъ маршрутовъ, изрѣзывающихъ территорію въ разныхъ направленіяхъ; выборъ маршрутовъ обусловливается, главнымъ образомъ, имѣющимися путями какихъ-либо сообщеній — иногда даже вьючными дорогами, а часто только теченіями рѣкъ. При крайней экономіи испрашиваемыхъ средствъ, предполагается ежегодно отправлять только по одному наблюдателю отъ каждой изъ обсерваторій: Екатеринбургской, Иркутской, Ташкентской и имѣющей быть на Дальнемъ Востокѣ Владивостокской; но и при такихъ условіяхъ планъ разсчитанъ на то, что за десять лѣтъ въ Сибири должна получиться сѣть не хуже той, которая теперь раскинута Институтомъ Карнеги на океанахъ и которую можно ждать въ Китаѣ и другихъ, еще мало изслѣдованныхъ районахъ. Расходы на эти „маршрутныя съемки", предполагается, будутъ нерѣдко имѣть характеръ лишь субсидій отъ Магнитной Коммиссіи путешественникамъ разныхъ спеціальностей, отправляющимся въ какую-нибудь трудно доступную область; тогда субсидіи эти будутъ обусловлены участіемъ въ экспедиціи соотвѣтствующаго цѣлямъ Коммиссіи спеціалиста и обяза-

тельствомъ доставить данныя по магнетизму согласно инструкціи Коммиссіи. Такія-же субсидіи предполагается выдавать лицамъ, посылаемымъ филіальными или Главной Физической Обсерваторіей для ревизіи метеорологическихъ станцій: въ этомъ случаѣ иногда ревизующее лицо сможетъ посѣтить такой районъ, на достиженіе котораго смѣтныхъ суммъ, назначенныхъ для очередной ревизіи станцій, не могло-бы хватить.

Возвращаясь къ плану, касающемуся детальной сѣти Европейской Россіи, необходимо пояснить, что эта сѣть въ 7.000 пунктовъ можетъ быть выполнена согласно плану и смѣтѣ лишь при условіи не очень большой требовательности къ точности измѣреній на каждомъ пунктѣ. При выбранныхъ условіяхъ, по мнѣнію Коммиссіи, главная научная сторона задачи еще не пострадаетъ, за то работа во многихъ отношеніяхъ сильно упростится и удешевится, такъ что одно изъ главныхъ условій— густота сѣти—окажется достижимымъ. Какъ усматривается изъ плана съемки, видную роль въ организаціи ея будетъ играть сотрудничество разныхъ учрежденій и вѣдомствъ; предполагается, что многія учрежденія, кромѣ коммандированія лицъ, могущихъ работать въ полѣ на средства, предоставленныя Коммиссіей, не остановятся передъ затратой силъ и нѣкоторыхъ средствъ для устройства варіометрическихъ станцій, т. е. постоянной регистраціи измѣненій магнитныхъ элементовъ, что̀ необходимо, по крайней мѣрѣ, въ теченіе періода полевыхъ работъ, т. е. лѣтомъ. Задачу Коммиссіи значительно облегчитъ еще то обстоятельство, что Центральная Обсерваторія Финляндскаго Ученаго Общества въ Гельсингфорсѣ предполагаетъ сдѣлать магнитную съемку Финляндіи независимо, но по плану, вполнѣ согласованному съ нашимъ, и на средства, о которыхъ Обсерваторіей въ Гельсингфорсѣ уже сдѣлано представленіе въ подлежащія мѣстныя учрежденія.

Магнитная съемка въ Польскихъ губерніяхъ и на Кавказѣ также весьма упрощается для Коммиссіи, такъ какъ тамъ всѣ заботы о полевыхъ наблюденіяхъ и объ устройствѣ варіометрическихъ станцій берутъ на себя Музей Промышленности и Земледѣлія въ Варшавѣ и Тифлисская Обсерваторія. Морское вѣдомство устраиваетъ варіометрическія наблюденія въ Архангельскѣ, беретъ на себя работу на моряхъ и въ прибрежной полосѣ нашихъ морей, наконецъ, обѣщаетъ снабжать Коммиссію хронометрами, если разрѣшеніе на это послѣдуетъ. Весьма важно также обѣщанное устройство варіометрическихъ наблюденій въ университетскихъ Обсерваторіяхъ около Москвы, Казани, Одессы и въ Харьковѣ и въ частной Метеорологической Обсерваторіи въ Нижнемъ Ольчедаевѣ, Подольской губ., графа И. Моркова.

Таковъ, въ общихъ чертахъ, планъ Коммиссіи по магнитной съемкѣ Россіи. При составленіи его главное вниманіе обращено было на практическую выполнимость, и учтены, по возможности, всѣ обстоятельства, могущія облегчить работу и обезпечить окончаніе этого широкаго предпріятія не въ слишкомъ отдаленный срокъ и, по возможности, экономно.

Можно надѣяться, что теперь, когда отсутствіе плана работы устранено, силы отдѣльныхъ участниковъ объединены и руководство всѣмъ дѣломъ обезпечено,—не встрѣтится уже серьезныхъ препятствій, чтобы приступить къ его выполненію какъ можно скорѣе.

Дѣло въ томъ, что производство съемки именно теперь, когда одновременно идутъ работы по изученію магнетизма всего земного шара, пріобрѣтаетъ настолько большую цѣнность въ смыслѣ сравнимости матеріала, что было-бы прямо непростительно отложить нашу долю работы. Но нельзя не прибавить, что магнитное изслѣдованіе нашей территоріи во многихъ отношеніяхъ представляетъ исключительный интересъ съ научной стороны: такова задача хотя-бы рекогносцировочнаго изученія части Восточной Сибири, гдѣ расположена область вторичнаго на сѣверномъ полушаріи максимума полнаго магнитнаго напряженія; въ этой области максимума напряженія, совпадающей приблизительно съ сибирскимъ „полюсомъ холода", происходятъ весьма сильныя и неожиданныя измѣненія въ вѣковомъ ходѣ земного магнетизма, сколько можно судить по отрывочнымъ наблюденіямъ въ Якутскѣ; эта область весьма мало изслѣдована и достойна изученія независимо даже отъ какихъ-либо систематическихъ работъ. Но детальная сѣть Европейской Россіи во многихъ отношеніяхъ имѣетъ еще болѣе исключительный научный интересъ: дѣло въ томъ, что въ предѣлахъ Европейской Россіи уже извѣстно нѣсколько районовъ съ такими особенностями распредѣленія магнетизма, какихъ безусловно нигдѣ на земномъ шарѣ еще не наблюдалось; въ нашихъ именно предѣлахъ находятся такія выдающіяся по размѣрамъ и по интенсивности магнитныя аномаліи, какихъ пока нигдѣ въ другихъ странахъ не знаютъ. Особенно замѣчательна Курская аномалія; ея во всѣхъ отношеніяхъ исключительныя черты усугубляютъ интересъ къ ней тѣмъ обстоятельствомъ, что о значительной магнитности породъ, слагающихъ поверхностный слой земли въ ея районѣ, не можетъ быть и рѣчи; между тѣмъ, нигдѣ на земномъ шарѣ нѣтъ такихъ неправильностей въ распредѣленіи магнетизма и такихъ огромныхъ измѣненій магнитныхъ элементовъ отъ одного до другого сосѣдняго пункта, какъ въ Курской аномаліи. Хотя этотъ районъ и подвергался изученію, но донынѣ нельзя сказать, установлены-ли границы возмущеннаго въ магнитномъ отношеніи района, и прослѣжена-ли достаточно связь этой аномаліи съ извѣстными, также значительными, аномаліями губерній Орловской, Смоленской и Московской. Интересъ съемки, не менѣе детальной, чѣмъ въ планѣ, выработанномъ Магнитной Коммиссіей, доказывается примѣромъ открытія въ нашихъ-же предѣлахъ второй по интенсивности аномаліи, въ Криворожскомъ бассейнѣ, которое сдѣлано было П. Т. Пасальскимъ въ 1900 году. Понятно, поэтому, какъ настоятельно нужна общая систематическая картина магнитнаго распредѣленія, которая не только не оставитъ незамѣченными всѣ сколько-нибудь значительныя аномаліи, но выяснитъ въ общихъ чертахъ и связь аномальныхъ районовъ другъ съ другомъ.

Но, приводя нѣкоторые мотивы за необходимость предоставленія возможности Магнитной Коммиссіи приступить къ ея работѣ, мы вовсе пока не упоминали, что цѣли Коммиссіи вполнѣ совпадаютъ съ практическими запросами, имѣющими безусловно нѣкоторое значеніе и съ обще-государственной точки зрѣнія. Прежде всего, въ Главную Физическую, а также и въ провинціальныя Обсерваторіи на каждомъ шагу поступаютъ запросы со стороны частныхъ лицъ и правительственныхъ учрежденій о величинахъ магнитнаго склоненія въ самыхъ разнообразныхъ частяхъ Имперіи; эти запросы идутъ, главнымъ образомъ, со стороны инженеровъ, отправляющихся на изысканія какихъ-либо путей, топографовъ, землемѣровъ, лѣсоустроителей, путешественниковъ и т. п. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ обсерваторіи легко могутъ удовлетворить запросамъ, сообщая хотя-бы и не особенно точныя данныя; но иногда онѣ принуждены, за полнымъ отсутствіемъ данныхъ наблюденій, прибѣгать къ совершенно нежелательнымъ экстраполяціямъ. Имѣются такія окраины, гдѣ старыя данныя даже и были, но нѣтъ сколько-нибудь надежныхъ свѣдѣній о вѣковыхъ перемѣнахъ склоненія за данную эпоху, а пользуясь схематическими картами, можно сдѣлать ошибку въ нѣсколько градусовъ, что, конечно, не можетъ удовлетворить практическимъ цѣлямъ.

Особенно важное практическое значеніе имѣетъ знаніе магнитныхъ элементовъ для нуждъ мореходства, такъ что Морское Министерство само временами энергично работало въ этомъ направленіи. Но наблюденія на моряхъ никогда не были такъ точны, какъ слѣдуетъ, и поэтому всегда большую роль играли и будутъ играть прибрежныя станціи; достаточно удобно можно опредѣлять вѣковыя измѣненія магнетизма только по совокупности всѣхъ станцій на прибрежной полосѣ. Далѣе еще въ одномъ отношеніи предлагаемой детальной съемкѣ должно приписать обще-государственное значеніе: съемка не только дастъ карту склоненія, по которой можно найти величину склоненія для любой точки снятаго пространства (за исключеніемъ областей большихъ аномалій) для эпохи съемки, но она-же дастъ возможность, принявъ во вниманіе всѣ старыя наблюденія (даже отчасти и тѣ, которыя нигдѣ не напечатаны, а сохраняются въ архивахъ), составить, кромѣ современной карты, такія-же карты и для старыхъ эпохъ; для выполненія этой задачи нужны точныя данныя о вѣковомъ ходѣ хотя-бы на маломъ числѣ станцій, которыя въ достаточномъ количествѣ найдутся и для Европейской Россіи, съ конца XVIII столѣтія, т. е. съ эпохи, когда началось Генеральное Межеваніе. Практическое значеніе такихъ картъ заключается въ томъ, что планы государственныхъ и частныхъ владѣній въ большинствѣ случаевъ оріентировались не по астрономическому меридіану, а только по магнитной стрѣлкѣ, которая, со времени составленія плана, могла уйти съ прежняго положенія на десятки, градусовъ; при томъ въ разныхъ частяхъ страны это измѣненіе за одинаковое время различно, и скорость этихъ измѣненій въ каждомъ мѣстѣ не остается постоянной, а тоже мѣняется со временемъ.

Вслѣдствіе этого нерѣдко возникаютъ недоразумѣнія, какъ обозначенная на старомъ планѣ граница должна быть возстановлена въ натурѣ.

Для этой цѣли во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ величина магнитнаго склоненія во время Генеральнаго или иного межеванія не была извѣстна, необходимо и достаточно воспользоваться склоненіемъ, полученнымъ съемкою, исправивъ его вѣковымъ ходомъ, который опредѣляется сравненіемъ новѣйшихъ наблюденій съ прежними въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ таковыя производились достаточно надежно. Получивъ склоненіе, приведенное къ эпохѣ межеванія, уже не трудно во всѣхъ случаяхъ, когда сохранилась въ натурѣ лишь вершина одного угла, обозначеннаго на планѣ, возстановить въ натурѣ искомую границу. Это единственный научный и объективный способъ, чтобы возстановить утерянное направленіе, достаточно точный для практики, при томъ независимый отъ величины склоненія, которая и можетъ оказаться отмѣченной на планѣ, но которая, въ виду трудности для землемѣра самостоятельнаго ея опредѣленія, во многихъ случаяхъ оказывается малонадежной. Что подобныя задачи о возстановленіи границъ встрѣчаются, показываютъ запросы, получавшіеся Главной Физической Обсерваторіей. Всѣ они вполнѣ рѣшаются указанными картами склоненія, которыя могутъ быть вычерчены для каждыхъ 10—20 лѣтъ послѣ того, какъ детальная съемка будетъ окончена, и весь ходъ вѣковыхъ измѣненій въ разныхъ областяхъ установленъ по старымъ даннымъ. Такимъ образомъ былъ рѣшенъ подобный вопросъ въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ, гдѣ также большая часть границъ частныхъ и государственныхъ владѣній и даже границы Штатовъ были проведены по магнитной стрѣлкѣ. Со временемъ, при массѣ возникавшихъ судебныхъ дѣлъ о смежныхъ границахъ, вопросъ о магнитномъ склоненіи въ любую эпоху и для любого пункта территоріи пріобрѣлъ государственное значеніе; дѣло составленія серіи картъ поручено было правительственному учрежденію—Береговой и Геодезической съемкѣ,—въ которомъ позднѣе было учреждено особое магнитное отдѣленіе.

Въ заключеніе приведенныхъ выше мотивовъ въ пользу неотложности предлагаемой съемки Россіи должно упомянуть, что эта работа прямо отвѣчаетъ общей задачѣ, какъ она формулирована уставами Академіи Наукъ и Главной Физической Обсерваторіи; только недостатокъ средствъ, которыя можно было затрачивать между другими дѣлами на выполненіе указанной цѣли, можетъ служить оправданіемъ малой успѣшности на этомъ пути; но, съ другой стороны, и то, что сдѣлано было Обсерваторіей, безусловно обезпечиваетъ качество работы и даетъ залогъ того, что она можетъ успѣшно выполнить начинаніе. Въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ качество работы при выполненіи предлагаемаго плана должно даже выиграть въ смыслѣ однородности и планомѣрности, благодаря интенсивности работы въ сравнительно короткій срокъ 10 лѣтъ, принимая при томъ во вниманіе накопившійся опытъ и постоянное совершенствованіе инструментовъ.

Правда, предполагаемое предпріятіе потребуетъ огромнаго, интенсивнаго труда многихъ лицъ, но, съ другой стороны, при безспорномъ интересѣ, при ясно сознаваемой практической и научной пользѣ этого предпріятія, оно послужитъ, можетъ быть, хорошей трудовой школой для нашихъ молодыхъ силъ, вызоветъ дѣйствительный толчекъ въ дѣлѣ изученія нашей собственной территоріи, представляющей пока почти непочатое поле во многихъ отношеніяхъ, и можетъ способствовать подъему научнаго нашего престижа. И, наоборотъ, можно сказать, что, при продолжающемся равнодушіи къ окружающимъ насъ назрѣвшимъ задачамъ, при систематическомъ уклоненіи отъ серьезныхъ научныхъ предпріятій по изслѣдованію страны въ физико-географическомъ и иныхъ отношеніяхъ, при боязни большой суммы труда, связанной съ этими изслѣдованіями, невозможно разсчитывать ни на подъемъ интереса къ научнымъ изслѣдованіямъ, ни на быстрый ростъ какъ научной, такъ и культурной жизни. Можно еще сказать, что предпріятія, подобныя предлагаемой магнитной съемкѣ, особенно желательны по такимъ соображеніямъ, что научно-интересные и практически-важные результаты ихъ можно считать обезпеченными даже при нѣкоторыхъ неудачахъ и недостаткахъ; во всякомъ случаѣ, результаты эти дадутъ сразу огромный шагъ впередъ въ области изученія страны.

Засѣданіе 15 сентября 1910 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 4 іюня с. г. скончался Валеріанъ Ивановичъ Меллеръ, членъ-корреспондентъ Академіи по разряду физическому съ 1883 года.

Академикъ А. П. Карпинскій читалъ некрологъ покойнаго.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ, и положено напечатать некрологъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Императорскій Казанскій Университетъ, телеграммой отъ 21 августа с. г., сообщилъ Академіи, что 19 августа с. г. скончался профессоръ Александръ Михайловичъ Зайцевъ, членъ-корреспондентъ Академіи по разряду физическому съ 1885 года.

Некрологъ покойнаго будетъ прочитанъ въ одномъ изъ слѣдующихъ засѣданій академикомъ Н. Н. Бекетовымъ.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что имъ была послана 23 августа с. г. за № 2245 телеграмма Ректору Казанскаго Университета съ выраженіемъ соболѣзнованія отъ имени Академіи.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ Н. В. Насоновъ читалъ некрологъ Эдуарда ванъ Бенедена, о кончинѣ котораго было заявлено въ засѣданіи 28 апрѣля с. г.

Положено напечатать некрологъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ И. П. Павловъ читалъ некрологъ Роберта Коха, о кончинѣ котораго было заявлено въ засѣданіи 26 мая с. г.

Положено напечатать некрологъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Royal Society въ Лондонѣ, письмомъ отъ 16 іюня нов. ст. с. г., принесло Академіи признательность за выраженное Академіею соболѣзнованіе по случаю кончины сэра Вилльяма Хёггинса.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Министръ Императорскаго Двора, письмомъ отъ 18 іюня с. г. № 7224, сообщилъ Августѣйшему Президенту Академіи нижеслѣдующее:

„Его Величеству Государю Императору благоугодно было повелѣть передать въ одинъ изъ зоологическихъ музеевъ города С.-Петербурга чучело чернаго зайца-русака, доставленное для поднесенія Его Императорскому Величеству отставнымъ полковникомъ Молоствовымъ, по заявленію котораго заяцъ этотъ былъ убитъ въ Спасскомъ уѣздѣ Казанской губерніи.

„Во исполненіе таковой Монаршей воли, имѣю честь препроводить при семъ означенное чучело для помѣщенія въ Зоологическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ".

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что чучело было передано въ Зоологическій Музей подъ расписку академика Н. В. Насонова.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Его Императорское Высочество Великій Князь Сергій Михаиловичъ, письмомъ отъ 28 іюня с. г., сообщилъ Августѣйшему Президенту Академіи нижеслѣдующее:

„Вслѣдствіе письма отъ 4 іюня с. г. за № 1927, имѣю честь Васъ увѣдомить, что коммандированіе на Кавказъ спеціальной Коммиссіи для осмотра земель, намѣченныхъ къ отчужденію подъ заповѣдникъ, въ видахъ сохраненія кавказскаго зубра, предположено на 1 августа сего года.

„При семъ считаю долгомъ сообщить, что расходъ по коммандировкѣ представителя Императорской Академіи Наукъ можетъ быть принятъ на счетъ отпущенной въ распоряженіе Коммиссіи суммы денегъ".

Академикъ Н. В. Насоновъ при этомъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Августѣйшій Президентъ Академіи, письмомъ отъ 4 іюня с. г. № 1927, сообщилъ Великому Князю Сергію Михаиловичу о затруднительности для Академіи принять на свой счетъ расходы по коммандированію представителя Академіи въ составъ названной Коммиссіи и просилъ увѣдомить, когда и на какой срокъ предполагается коммандированіе Коммиссіи на Кавказъ, и что въ составъ названной Коммиссіи былъ коммандированъ, въ качествѣ представителя отъ Академіи, старшій зоологъ Зоологическаго Музея Академіи А. А. Бялыницкій-Бируля.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Министерство Народнаго Просвѣщенія, при отношеніи отъ 8 іюля с. г. № 18724, препроводило къ Вице-Президенту Академіи, для свѣдѣнія, вслѣдствіе представленія отъ 8 мая 1909 года за № 1336, копію списка съ Высочайше утвержденнаго 14 іюня сего года, одобреннаго Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою, закона объ отпускѣ изъ Государственнаго Казначейства средствъ на продолженіе работъ по раскопкамъ на Сѣверной Двинѣ, а также по разбору и обработкѣ палеонтологическихъ собраній профессора Амалицкаго.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Главное Казначейство, отношеніемъ отъ 4 августа с. г. № 22240, сообщило Академіи, что, вслѣдствіе предписанія Департамента Государственнаго Казначейства отъ 27 іюля с. г. за № 16352, по-

лученнаго 28 іюля с. г., по Главному Казначейству открытъ кредитъ по смѣтѣ 1910 года, § 4, ст. 1, л. б.—13560 рублей.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что о вышеизложенномъ профессоръ Амалицкій былъ поставленъ имъ въ извѣстность телеграммою отъ 14 іюля с. г. (по Правленію Академіи).

Положено принять къ свѣдѣнію и текстъ закона напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Министерство Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 5 августа с. г. № 21059, сообщило Вице-Президенту Академіи, что, на основаніи Высочайшаго повелѣнія 8 апрѣля 1896 года, Министерство продолжило до 1 іюля 1911 года срокъ командировки съ ученою цѣлью за границу ординарнаго академика Императорской Академіи Наукъ тайнаго совѣтника Заленскаго.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Главное Управленіе Почтъ и Телеграфовъ, отношеніемъ отъ 30 мая с. г. № 29953, сообщило Академіи нижеслѣдующее:

„Главное Управленіе Почтъ и Телеграфовъ имѣетъ честь увѣдомить Конференцію Императорской Академіи Наукъ, что для открытія телеграфа въ Обдорскѣ требуется провести новую телеграфную линію до Тобольска протяженіемъ въ 810 верстъ и для телеграфа въ Туруханскѣ—линію отъ Енисейска длиною въ 1100 верстъ, на что исчисленъ расходъ въ первомъ случаѣ около 200.000 руб. и во второмъ—около 250.000 рублей.

„Устройство означенныхъ телеграфовъ уже имѣлось въ виду при разработкѣ проекта развитія телеграфной сѣти въ текущемъ году, но, при окончательномъ выборѣ, за сокращеніемъ строительнаго кредита, наиболѣе неотложныхъ потребностей въ проведеніи новыхъ телеграфовъ, не вошло въ строительную смѣту сего года.

„Постройка означенныхъ телеграфовъ будетъ принята во вниманіе при составленіи проекта развитія телеграфной сѣти на 1911 годъ; при этомъ, во всякомъ случаѣ, для проведенія телеграфа къ Туруханску въ строительную телеграфную смѣту будущаго года будетъ занесенъ кредитъ на производство изысканій мѣстности и на сооруженіе перваго участка этой линіи“.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Главное Гидрографическое Управленіе, отношеніемъ отъ 21 августа с. г. № 5693, сообщило Академіи нижеслѣдующее:

„Отношеніемъ отъ 1 мая текущаго года за № 1354, Конференція Императорской Академіи Наукъ обратилась къ Морскому Министру съ просьбою о поддержкѣ ходатайства Академіи передъ Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ о возможно скоромъ проведеніи телеграфныхъ линій на Обдорскъ и Туруханскъ въ видахъ улучшенія даваемыхъ Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею предсказаній погоды. Полагая, что всякое усовершенствованіе въ этомъ дѣлѣ, увеличивая вѣроятность столь важныхъ для мореплаванія штормовыхъ предостереженій, близко

касается интересовъ Морского вѣдомства, Г. Морской Министръ, съ своей стороны, счелъ долгомъ войти къ Министру Внутреннихъ Дѣлъ съ соотвѣтствующимъ представленіемъ по этому предмету. Въ настоящее время полученъ на это ходатайство отвѣтъ, который и имѣю честь довести до свѣдѣнія Конференціи. Согласно увѣдомленію, кредитъ въ размѣрѣ 200.000 руб. на устройство телеграфной линіи въ Обдорскъ уже внесенъ въ проектъ почтово-телеграфной смѣты на 1911 годъ; что-же касается проведенія телеграфной линіи на Туруханскъ, стоимость которой исчислена свыше 250.000 руб., то изъ этой суммы въ упомянутый проектъ смѣты внесены лишь 50.000 руб., необходимые на расходы по изысканію мѣстности, на предварительныя работы и заготовку матеріаловъ для перваго участка новой линіи".

Положено сообщить объ этомъ академику М. А. Рыкачеву.

Департаментъ Общихъ Дѣлъ, отношеніемъ отъ 13 августа с. г. № 21827, сообщилъ Академіи, что Г. Министръ Внутреннихъ Дѣлъ призналъ ходатайство Распорядительнаго Комитета XII Съѣзда Русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ о разрѣшеніи открыть всероссійскую подписку на сооруженіе памятника покойному академику А. М. Бутлерову въ Казани или въ С.-Петербургѣ не подлежащимъ удовлетворенію въ виду того, что едва-ли можно признать сооруженіе памятника названному лицу дѣломъ всенароднымъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Г. Министръ не встрѣтилъ препятствій къ открытію Распорядительнымъ Комитетомъ Съѣзда подписки на указанную цѣль среди почитателей покойнаго, но при условіи, чтобы эта подписка не носила публичнаго характера, а по сборѣ надлежащей суммы проектъ памятника былъ представленъ на разсмотрѣніе Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, съ указаніемъ мѣста, гдѣ предположено будетъ его соорудить.

Объ изложенномъ сообщено вмѣстѣ съ симъ Московскому Градоначальнику, для объявленія по принадлежности.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Второй Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, при отношеніи отъ 7 августа с. г. № 10234, препроводилъ въ Академію копію отношенія Императорскаго Россійскаго Консульства въ Ньюкастлѣ на Тайнѣ, отъ 7/20 іюля с. г. № 931, объ эксплоатаціи англичанами залежей радія.

Положено напечатать присланную копію въ приложеніи къ настоящему протоколу и благодарить Департаментъ за сообщеніе.

Департаментъ Земледѣлія, отношеніемъ отъ 2 сентября с. г. № 31431, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Главнымъ Управленіемъ Землеустройства и Земледѣлія предпо-

ложено коммандировать на предстоящее 9 текущаго сентября въ Копенгагенѣ собраніе Постояннаго Международнаго Совѣта по изслѣдованію сѣверныхъ морей старшаго зоолога Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ Н. М. Книповича, въ качествѣ делегата отъ Россіи.

„Вслѣдствіе этого Департаментъ Земледѣлія имѣетъ честь покорнѣйше просить Ваше Превосходительство не отказать въ увѣдомленіи, не встрѣчается-ли со стороны Императорской Академіи Наукъ какихъ-либо препятствій къ означенной коммандировкѣ г. Книповича".

При этомъ Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что, въ виду срочности дѣла, онъ, согласно съ заключеніемъ директора Зоологическаго Музея Академіи академика Н. В. Насонова, сообщилъ Департаменту, отношеніемъ отъ 3 сентября с. г. № 2285, что со стороны Академіи не имѣется препятствій къ коммандированію Н. М. Книповича.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Императорская Археологическая Коммиссія, при отношеніяхъ отъ 16 іюня и 7 іюля с. г. №№ 1243 и 1305, препроводила въ Академію, по принадлежности, извѣщенія Таврическаго Губернатора, отъ 4 и 25 іюня с. г. №№ 1411 и 1667, объ обнаруженіи въ селѣ Софіевкѣ, Бердянскаго уѣзда, поселяниномъ Лапатановымъ, при рытьѣ колодца, костей какого-то допотопнаго животнаго.

При этомъ Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что во второмъ своемъ извѣщеніи Губернаторъ просилъ его увѣдомить, не имѣется-ли препятствій къ разрѣшенію поселянину Лапатанову продолжать рытье колодца на его дворѣ, и что посему Непремѣнный Секретарь, отношеніемъ отъ 24 іюня с. г. № 2170, сообщилъ Губернатору, что Академія можетъ принять найденныя кости только въ даръ, и что къ продолженію рытья колодца со стороны Академіи препятствій не имѣется.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Императорская Археологическая Коммиссія, при отношеніи отъ 7 іюля с. г. № 1306, препроводила въ Академію Наукъ, по принадлежности, извѣщеніе Таврическаго Губернатора, отъ 25 іюня с. г. № 1668, объ обнаруженіи въ селѣ Ново-Васильевкѣ, Бердянскаго уѣзда, крестьяниномъ Гонтаремъ, при добываніи глины, костей допотопнаго животнаго, переданныхъ на храненіе въ Бердянское Полицейское Управленіе.

Положено препроводить это сообщеніе къ директору Зоологическаго Музея академику Н. В. Насонову, который принялъ на себя дальнѣйшія сношенія по этому дѣлу.

Лальскій Городской Староста, отношеніемъ отъ 6 іюля с. г. № 301, сообщилъ Академіи нижеслѣдующее:

„Имѣю честь довести до свѣдѣнія Академіи, что въ городѣ Лальскѣ, при копкѣ канавы, 2 іюля, въ глинистомъ не перекопномъ грунтѣ, най-

денъ, на глубинѣ 4 аршинъ отъ поверхности, зубъ какого-то животнаго, величиною въ длину около 6 вершковъ и въ высоту отъ 2 до $2^1/_2$ вершковъ и въ разстояніи отъ этого зуба 15 аршинъ, на глубинѣ 4 аршинъ отъ поверхности, найденъ камень изъ обожженной глины, цилиндрической формы, длиною около $1^1/_2$ вершка и въ діаметрѣ $^3/_4$ вершка, съ небольшими отверстіями на концахъ".

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что, отношеніемъ отъ 24 іюня с. г. № 2168, онъ сообщилъ Старостѣ, что найденные предметы могутъ быть высланы въ Академію, если желательно установить ихъ научное значеніе, при чемъ поставилъ его въ извѣстность о предоставленныхъ Академіи, по закону, льготахъ въ отношеніи пересылки почтовыхъ отправленій.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Совѣтъ Общества Обсерваторій Монблана (Conseil d'Administration de la Société des Observatoires du Mont Blanc) (избранія 1908 года) прислалъ въ Академію печатную записку, подъ заглавіемъ: „Notice sur les Sociétés des Observatoires du Mont Blanc".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Королевскій Неаполитанскій Университетъ (La R. Università Degli-Studi) и Королевское Неаполитанское Общество (La Società Reale di Napoli) сообщили Академіи, письмомъ отъ 1 іюля нов. ст. с. г., что 10 іюля нов. ст. с. г. состоится въ Неаполитанскомъ Университетѣ чествованіе столѣтія со дня рожденія минералога Арканджело Скакки (состоявшаго членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду физическому съ 1890 года), и пригласили Академію къ участію въ этомъ торжествѣ.

При этомъ Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 26 іюня с. г. за № 2091 имъ была послана Президенту Королевскаго Общества привѣтственная телеграмма отъ имени Академіи, и что Королевская Неаполитанская Академія физическихъ и математическихъ наукъ (La Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli), письмомъ отъ 13 іюля нов. ст. с. г., выразила Академіи, отъ своего имени и отъ имени Неаполитанскаго Университета, благодарность за это привѣтствіе.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Командированный отъ Императорской Академіи Наукъ Г. Г. фонъ-Эттингенъ прислалъ Непремѣнному Секретарю заявленіе, отъ 10 іюля с. г., слѣдующаго содержанія:

„Честь имѣю сообщить Вашему Превосходительству, что пришлось прервать изслѣдованія по рѣкѣ Деркулю въ виду крестьянскихъ безпорядковъ. Вчера я находился въ городѣ Бѣловодскѣ, и во время работъ на меня напала толпа, вооруженная косами, отъ которой мнѣ еле удалось спастись. Сообщено мѣстнымъ властямъ, — я-же на мѣстѣ пока долженъ въ бездѣйствіи ожидать исхода этого дѣла, о чемъ сообщаю Ва-

шему Превосходительству. Волненіе стоитъ очевидно въ связи съ появившеюся холерною эпидиміею".

Положено принять къ свѣдѣнію.

И. П. Кондеревъ (J. P. Konderef) прислалъ въ Академію два экземпляра своего печатнаго труда, подъ заглавіемъ: „L'aplanétisme des surfaces et des lentilles elliptiques et hyperboliques". Genève. s. a.

Положено передать эти книги во II Отдѣленіе Библіотеки и автора благодарить.

Академикъ А. С. Фаминцынъ представилъ Отдѣленію свой отчетъ о работахъ во время коммандировки на Ривіеру, въ Вилла-Франку и въ Роскофъ.

Положено напечатать этотъ отчетъ въ приложеніи къ настоящему протоколу и сообщить въ Правленіе о награжденіи академиковъ А. С. Фаминцына и В. В. Заленскаго монакскими орденами Св. Карла, для внесенія въ послужные списки названныхъ академиковъ.

Академикъ А. С. Фаминцынъ представилъ Отдѣленію работу А. Е. Гейнца, подъ заглавіемъ: „Отчетъ о Второмъ Международномъ Съѣздѣ по изданію Международнаго Каталога точныхъ наукъ въ Лондонѣ 12—13 іюня нов. ст. 1910 года" (Compte-rendu sur la deuxième Conférence Internationale pour l'édition d'un catalogue international des sciences précises à Londres, 12—13 juin n. st. 1910).

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академики А. П. Карпинскій и Ѳ. Н. Чернышевъ представили Отдѣленію „Отчетъ о работахъ XI сессіи Международнаго Геологическаго Конгресса въ Стокгольмѣ съ 5/18 по 12/25 августа 1910 года" (Compte-rendu sur les travaux de la XI Session du Congrès Géologique International à Stockholm, 5/18—12/25 août 1910).

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Отъ имени академика князя Б. Б. Голицына представленъ Отдѣленію: „Отчетъ о заграничной коммандировкѣ лѣтомъ 1910 года" (Compte-rendu d'une mission scientifique à l'étranger pendant l'été 1910).

Положено напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью И. П. Толмачева, подъ заглавіемъ: „Новыя данныя по географіи Сѣверной Сибири" (Nouvelles données sur la géographie de la Sibérie du Nord), въ которой авторъ, на основаніи новыхъ данныхъ, доставленныхъ г. Бѣгичевымъ, разсматриваетъ вопросъ объ островѣ Преображенья, лежащемъ у сѣвернаго побережья Сибири, между

губами рѣкъ Хатанги и Анабара, и приходитъ къ заключенію, что, вмѣсто одного острова, здѣсь находятся два, при чемъ названіе острова различными авторами употреблялось то для одного, то для другого острова.

Къ статьѣ приложены два цинкографическихъ рисунка.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью П. В. Виттенбурга, подъ заглавіемъ: „Ueber einige Triasversteinerungen von Ost-Spitzbergen“ (О нѣкоторыхъ тріасовыхъ окаменѣлостяхъ съ восточнаго Шпицбергена).

Къ статьѣ приложена 1 фототипическая таблица.

Положено напечатать эту статью въ „Трудахъ Геологическаго Музея“.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Д. Н. Соколова, подъ заглавіемъ: „Ueber Versteinerungen von der Preobraženije-Insel“ (Мезозойскія окаменѣлости съ острововъ Преображенья). Статья сопровождается одною фототипическою таблицею.

Положено напечатать эту работу въ „Трудахъ Геологическаго Музея“.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью В. Н. Сукачева, подъ заглавіемъ: „Нѣкоторыя данныя къ доледниковой флорѣ Сѣвера Сибири“ (Quelques données sur la flore préglaciale de la Sibérie du Nord).

Къ статьѣ приложены двѣ таблицы.

Положено напечатать эту работу въ „Трудахъ Геологическаго Музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ Отдѣленію свою работу: „Отчетъ с научныхъ занятіяхъ во время коммандировки 1909—1910 гг.“. (Compte-rendu sur ses travaux scientifiques pendant la mission de 1909—1910).

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ Отдѣленію свою статью: „Solmundella und Actinula“ (Solmundella и Actinula).

Къ статьѣ приложены 3 таблицы рисунковъ.

Положено напечатать эту статью въ „Запискахъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, двѣ статьи С. В. Аверинцева, подъ заглавіями:

1) „Новыя данныя по исторіи развитія Lymphocystis johnstonei“ (Données nouvelles sur l'histoire du développement de Lymphocystis johnstonei).

Въ этой статьѣ, являющейся предварительнымъ сообщеніемъ къ подготовляемой авторомъ работѣ, описывается рядъ стадій развитія Lymphocystis изъ различныхъ органовъ камбалъ, начиная съ самыхъ молодыхъ. Авторъ указываетъ на роль ядра и хроматиновыхъ образованій въ процессѣ роста паразита и утверждаетъ, что взглядъ Mrázek'а на Mytocystis, а также, конечно, и на Lymphocystis, какъ на лимфоциты, разросшіеся подъ вліяніемъ паразитирующихъ въ нихъ простѣйшихъ, не можетъ быть признанъ правильнымъ, на основаніи всей исторіи развитія Lymphocystis. Къ статьѣ приложены 6 рисунковъ.

2) „Нѣкоторыя наблюденія надъ Strongylocentrotus droebachiensis O. F. Müll.“ (Quelques observations sur Strongylocentrotus droebachiensis O. F. Müll.).

Авторъ, въ видѣ предварительнаго сообщенія, излагаетъ результаты своихъ наблюденій надъ происхожденіемъ окраски Strongylocentrotus и приходитъ къ выводу, что эта окраска есть результатъ или накопленія продуктовъ распада въ кожѣ ежей, или отложенія тамъ красящихъ веществъ ихъ пищи. При инъекціи амміачнаго кармина и туши автору удалось прослѣдить переходъ этихъ веществъ при помощи амебоцитовъ въ кожу Strongylocentrotus и оттуда наружу. Тѣмъ-же путемъ, повидимому, проникаютъ въ ихъ кожу продукты распада и красящія вещества пищи. Пигменты, по мнѣнію автора, представляютъ собой продукты распада протоплазмы или ядернаго вещества, или являются посторонними, полученными извнѣ, продуктами.

Положено напечатать эти работы въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ А. М. Ляпуновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу профессора Н. Н. Салтыкова, подъ заглавіемъ: „О развитіи теоріи уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функціи“ (Sur l'évolution de la théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre d'une seule fonction inconnue).

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью члена-корреспондента Академіи Н. И. Кузнецова, подъ заглавіемъ: „Родъ Lycopsis L. и исторія его развитія“ (Le genre Lycopsis L. et l'histoire de son développement).

Къ статьѣ приложены 2 таблицы и 1 карта.

Положено напечатать эту статью въ „Трудахъ Ботаническаго Музея“.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Б. А. Федченко, подъ заглавіемъ: „Кри-

тическія замѣтки о Туркестанскихъ растеніяхъ" (Notes critiques sur quelques plantes du Turkestan).

Положено напечатать эту статью въ „Трудахъ Ботаническаго Музея".

Академикъ В. И. Вернадскій представилъ Отдѣленію свою статью, подъ заглавіемъ: „Замѣтки о распространеніи химическихъ элементовъ въ земной корѣ. III" (Notes sur la distribution des éléments chimiques dans l'écorce terrestre. III).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. И. Вернадскій представилъ Отдѣленію свою статью, подъ заглавіемъ: „Къ вопросу о триболюминесценціи" (Sur la question de la triboluminiscence).

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. И. Вернадскій представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Б. А. Линденера, подъ заглавіемъ: „О триболюминесценціи минераловъ" (Sur la triboluminiscence des minéraux). Авторъ даетъ сводку наблюденій, приводитъ многія новыя. Изъ выводовъ его заслуживаютъ вниманія: указаніе на то, что вещества триболюминесценціи никогда не проводятъ электричество, что % веществъ безъ центра симметріи здѣсь больше, чѣмъ тотъ-же % для всѣхъ веществъ.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора Г. Зимрота, подъ заглавіемъ: „Kaukasische und asiatische Limaciden und Raublungenschnecken" (Кавказскіе и азіатскіе лимациды и хищные легочные моллюски).

Къ статьѣ приложены 3 таблицы рисунковъ въ краскахъ.

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. А. Остроумова и М. С. Павленко, подъ заглавіемъ: „Объ асцидіяхъ залива «Петръ Великій»" (Sur les Ascidiens de la baie de Pierre le Grand).

Къ статьѣ приложены 3 рисунка въ текстѣ.

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Н. Г. Лигнау (N. G. Lignau), подъ заглавіемъ: „Neue Beiträge zur Myriopodenfauna des Kaukasus" (Новыя данныя къ фаунѣ многоногихъ Кавказа).

Къ статьѣ приложены 1 таблица и 11 рисунковъ въ текстѣ.

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью П. В. Нестерова, подъ заглавіемъ: „Матеріалы по герпетологіи юго-западнаго Закавказья“ (Matériaux sur l'herpétologie de la Transcaucasie Sud-Ouest).

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что K. Hofeneder, извѣстный спеціалистъ по Strepsiptera, издалъ сдѣланный по его просьбѣ А. Синягинымъ переводъ на нѣмецкій языкъ его, академика Н. В. Насонова, работъ по Strepsiptera, вышедшихъ въ 1892—1893 году, подъ заглавіемъ: „Untersuchungen zur Naturgeschichte der Strepsipteren“, 1910, съ нѣкоторыми еще не опубликованными дополненіями.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ Н. В. Насоновъ читалъ нижеслѣдующее:

„Въ виду того, что изданіе „Фауны Россіи и сопредѣльныхъ странъ и т. д.“, какъ приложенія къ „Ежегоднику Зоологическаго Музея“, можетъ встрѣтить многія затрудненія при разсылкѣ и продажѣ его, я испросилъ, въ засѣданіи Общаго Собранія Академія 11 сентября с. г., разрѣшеніе Конференціи на то, чтобы выпускать ее отдѣльнымъ изданіемъ, на тѣхъ-же условіяхъ разсылки, какъ и „Ежегодникъ“. Такимъ образомъ, имѣю честь просить утвердить слѣдующее примѣрное заглавіе отдѣльныхъ выпусковъ изданія: „Фауна Россіи и сопредѣльныхъ странъ, преимущественно по коллекціямъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ. Подъ редакціею академика Н. В. Насонова. Рыбы (Marsipobranchii et Pisces). Выпускъ 1 (или Томъ 1). Marsipobranchii, Selachii и Ganoidei Л. С. Берга“.

Положено утвердить, о чемъ сообщить въ Типографію, для свѣдѣнія.

За директора Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, Э. В. Штеллингъ обратился къ Непремѣнному Секретарю съ заявленіемъ, отъ 9 сентября с. г. № 3253, нижеслѣдующаго содержанія:

„Возвращая исправленный корректурный оттискъ представленія академика М. А. Рыкачева объ исходатайствованіи спеціальныхъ средствъ на расходы по магнитной съемкѣ Россіи, имѣю честь покорнѣйше просить Ваше Превосходительство разрѣшить печатаніе 300 отдѣльныхъ оттисковъ съ приложенныхъ къ этому представленію трехъ записокъ: плана магнитной съемки Россіи, смѣты расходовъ на производство магнитной съемки съ объяснительною запискою къ ней и записки о научномъ и практическомъ значеніи магнитной съемки.

„Просимые отдѣльные оттиски нужны Магнитной Коммиссіи для разсылки ихъ учрежденіямъ и лицамъ, заинтересованнымъ въ производствѣ магнитной съемки Россіи.

„Такъ какъ оттиски означенныхъ записокъ будутъ приложены къ протоколу засѣданія Магнитной Коммиссіи, то было-бы желательно, чтобы они были напечатаны въ форматѣ этихъ протоколовъ, согласованномъ съ форматомъ „Извѣстій“ Академіи“.

Положено разрѣшить, о чемъ сообщить въ Типографію Академіи, для исполненія.

Академикъ Н. В. Насоновъ просилъ Отдѣленіе выразить благодарность Департаменту Земледѣлія отъ имени Академіи Наукъ за принесенныя въ даръ Зоологическому Музею шкуры и кости котиковъ и бѣлыхъ песцовъ съ Командорскихъ острововъ.

Положено исполнить.

Академикъ Н. В. Насоновъ просилъ Отдѣленіе выразить благодарность Императорскому Русскому Географическому Обществу отъ имени Академіи Наукъ за принесенныя въ даръ Зоологическому Музею коллекціи, собранныя Монголо-Сычуанскою экспедиціею подъ начальствомъ полковника П. К. Козлова.

Положено исполнить.

Академикъ В. В. Заленскій читалъ нижеслѣдующее:

„Проработавъ въ Виллъфраншской Зоологической Станціи десять мѣсяцевъ, я вынесъ, какъ это видно изъ моего отчета, убѣжденіе не только въ полезности, но даже въ необходимости этого учрежденія для русскихъ біологовъ. Русскія моря вообще не отличаются богатою фауною. Фауна Чернаго моря несравненно бѣднѣе фауны Средиземнаго. Въ ней отсутствуютъ представители цѣлыхъ классовъ животныхъ, напр., головоногихъ моллюсковъ, птероподъ, гетероподъ, скафоподъ, морскихъ ежей, морскихъ звѣздъ, за исключеніемъ одной офіуры, кораловъ, за исключеніемъ небольшого числа актиній, гефирей и проч. Для зоолога, отправляющагося на море съ цѣлью эмбріологическихъ, анатомическихъ или физіологическихъ изслѣдованій, разнообразіе фауны играетъ, однако, большую роль. Поэтому выборъ Виллъфраншской бухты, одной изъ самыхъ богатыхъ бухтъ Средиземнаго моря, для устройства зоологической станціи можно назвать особенно удачнымъ. Эта бухта давно уже привлекала къ себѣ вниманіе зоологовъ, и лучшія работы, сдѣланныя надъ планктонными животными еще въ 50-хъ годахъ прошлаго столѣтія (Лейкарта, Фогта, Гегенбаура и др.) были сдѣланы на берегахъ Виллъфраншской бухты. Глубоко врѣзывающаяся въ сушу, большую часть года спокойная, открытая къ югу, имѣющая много теченій, она представляетъ какъ-бы естественный акварій, наполненный, особенно весною, громадными количествами самыхъ разнообразныхъ представителей морскихъ животныхъ.

„Виллъфраншская Русская Зоологическая Станція существуетъ уже около 25 лѣтъ. Она содержится на суммы, отпускаемыя Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія, Морскимъ Министерствомъ и, кажется, Кіевскимъ Университетомъ. Служебный персоналъ ея состоитъ изъ директора (профессора Коротнева, онъ-же и основатель этой Станціи), его помощника (доктора Давыдова), ассистента (Ф. А. Спичакова), препаратора и рыбаковъ. Оборудована она вполнѣ удовлетворительно. Она имѣетъ инвентарь, заключающійся въ инструментахъ для ловли животныхъ и для ихъ изслѣдованія, яхту, музей мѣстныхъ животныхъ, аппараты для накачиванія воды въ акваріи, библіотеку, состоящую изъ 4000 названій и ежегодно увеличивающуюся; она выписываетъ ежегодно до 70 періодическихъ изданій. На Станціи ведутся ежегодно весною практическіе курсы, которые посѣщаются русскими студентами. Мнѣ не разъ приходилось слышать очень лестные отзывы отъ студентовъ объ этихъ курсахъ, и въ нынѣшнемъ году я лично убѣдился въ справедливости этого мнѣнія. Станція разсылаетъ коллекціи консервированныхъ животныхъ въ университеты и Академію Наукъ, и, кромѣ того, снабжаетъ ученыхъ законсервированнымъ матеріаломъ для научныхъ работъ.

„Несмотря на такое благоустройство, судьба этой Станціи совершенно не обезпечена. Станція эта, существующая такое долгое время, не легализована до сихъ поръ. Она не имѣетъ ни опредѣленныхъ штатовъ, ни устава; служебный персоналъ ея не назначается никакимъ правительственнымъ учрежденіемъ и не находится на государственной службѣ. Въ любое время Станція эта можетъ быть лишена средствъ, и дальнѣйшая полезная дѣятельность ея можетъ быть прекращена. Я, конечно, далекъ отъ мысли, чтобы могло случиться, чтобы учрежденіе, существующее почти 25 лѣтъ, давшее возможность за послѣднія 15 лѣтъ работать болѣе чѣмъ 300 ученымъ, находящееся въ исключительно благопріятныхъ условіяхъ для работы, имѣющее большой инвентарь, библіотеку, могло быть внезапно закрыто, но считаю, что, въ цѣляхъ государственныхъ и научныхъ, совершенно необходимо, чтобы этой Станціи было гарантировано вполнѣ легальное и прочное существованіе, чтобы она имѣла опредѣленный, установленный закономъ бюджетъ, чтобы служащія въ ней лица пользовались правами государственной службы, имѣли права на пенсію и проч. Такъ какъ Академія Наукъ, согласно ея уставу, должна имѣть попеченіе о распространеніи просвѣщенія вообще и о направленіи его къ благу общему (§ 2 л. б. Устава Академіи Наукъ), то я, убѣжденный въ необходимости Виллъфраншской Станціи для развитія біологическихъ наукъ въ Россіи, рѣшаюсь обратиться къ Академіи Наукъ съ просьбою возбудить передъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія ходатайство объ обезпеченіи дальнѣйшаго существованія Станціи путемъ правильной легализаціи и установленія достаточнаго для ея содержанія бюджета“.

Положено возбудить соотвѣтствующее ходатайство.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что академикъ князь Б. Б. Голицынъ сообщилъ ему объ избраніи его докторомъ физико-математическихъ наукъ Манчестерскаго Университета.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для внесенія въ послужной списокъ академика князя Б. Б. Голицына.

Академикъ В. В. Заленскій, представляя Отдѣленію прошеніе лаборанта Особой Зоологической Лабораторіи С. И. Метальникова объ увольненіи его отъ должности лаборанта, высказалъ, что онъ считаетъ своимъ долгомъ заявить Академіи объ очень добросовѣстномъ исполненіи С. И. Метальниковымъ своихъ обязанностей почти въ продолженіе 15 лѣтъ и находитъ, что онъ вполнѣ заслуживаетъ признательности Академіи.

Положено выразить С. И. Метальникову признательность отъ имени Академіи и передать его прошеніе въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Академикъ В. В. Заленскій читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь представить на вакантное, за выходомъ въ отставку С. И. Метальникова, мѣсто лаборанта Особой Зоологической Лабораторіи магистра зоологіи К. Н. Давыдова. К. Н. Давыдовъ уже девять лѣтъ тому назадъ окончилъ курсъ въ Университетѣ и все это время занимался въ Лабораторіи, гдѣ часто исполнялъ обязанности лаборанта. Въ его лицѣ Академія пріобрѣтетъ очень хорошаго работника. При семъ прилагаю curriculum vitae К. Н. Давыдова и списокъ его печатныхъ работъ“.

Положено напечатать curriculum vitae и списокъ научныхъ работъ К. Н. Давыдова въ приложеніи къ протоколу настоящаго засѣданія и сообщить въ Правленіе о назначеніи г. Давыдова лаборантомъ Особой Зоологической Лабораторіи.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія что Royal Astronomical Society избрало его въ свои члены (Associates).

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для внесенія въ послужной списокъ академика А. А. Бѣлопольскаго.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что на соисканіе астрономической преміи жены академика Анны Бредихиной въ 1909 году не поступило ни одного сочиненія, и что со стороны гг. членовъ Отдѣленія послѣ того не поступало заявленій о желательности присужденія этой преміи какой-либо работѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

I-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.

Списокъ.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

„Быть по сему“
Въ Балтійскомъ портѣ
на яхтѣ „Штандартъ“.
14 іюня 1910 года.

Скрѣпилъ: Государственный Секретарь Макаровъ.

Одобренный Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою

ЗАКОНЪ

объ отпускѣ изъ Государственнаго Казначейства средствъ на продолженіе работъ по раскопкамъ на Сѣверной Двинѣ, а также по разбору и обработкѣ палеонтологическихъ собраній профессора Амалицкаго.

I. Отпустить изъ средствъ Государственнаго Казначейства въ 1910 году тринадцать тысячъ пятьсотъ шестьдесятъ рублей на продолженіе работъ по раскопкамъ на Сѣверной Двинѣ, а также по разбору и обработкѣ палеонтологическихъ собраній профессора Амалицкаго.

II. Вызываемый означенною въ отдѣлѣ I мѣрою расходъ отнести на счетъ возможныхъ сбереженій отъ назначеній по Министерству Народнаго Просвѣщенія по государственной росписи расходовъ на 1910 годъ.

Предсѣдатель Государственнаго Совѣта (подписалъ) М. Акимовъ.

Съ подлиннымъ вѣрно: Статсъ-Секретарь (скр.) (подп. не разб.).

Вѣрно: Дѣлопроизводитель (подп. не разб.).

Съ копіей вѣрно:
Столоначальникъ П. Перщетскій.

II-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 года.

Копія отношенія Императорскаго Россійскаго Консульства въ Ньюкастлѣ на Тайнѣ отъ 7/20 іюля 1910 года за № 931.

Въ газетахъ почти незамѣтно прошло извѣстіе о фактѣ, могущемъ имѣть важное для медицинской науки значеніе.

Какъ извѣстно, нѣсколько лѣтъ тому назадъ французскій ученый Кюри съ женой открыли субстанцію, названную ими радіемъ. Позднѣйшія изслѣдованія доказали, что излученія радія обладаютъ значительной терапевтической силой при леченіи рака и другихъ, соприкасающихся съ нимъ, болѣзней, и нынѣ выработана цѣлая новая наука, такъ называемая радіотерапія.

Къ сожалѣнію, рыночная цѣна радія, благодаря чрезвычайной трудности добыванія его, непомѣрно высока, достигая 150.000 руб. за одинъ лишь граммъ этой субстанціи.

Это обстоятельство заставило англичанъ, подписавшихъ огромныя суммы на леченіе рака посредствомъ радія и на учрежденіе Національнаго Банка для использованія радія, изыскивать способы не только для удешевленія производства, но и для пріобрѣтенія его въ большомъ количествѣ. Съ этою цѣлью они коммандировали инженеровъ въ разныя страны, дабы найти, гдѣ возможно, ураніевую руду, изъ которой добывается радій.

Старанія ихъ увѣнчались успѣхомъ, и одному изъ заинтересованныхъ въ этомъ дѣлѣ инженеровъ, Г. Марчу, удалось послѣ трехлѣтнихъ трудовъ открыть богатѣйшія залежи уранія въ Португаліи, въ горной мѣстности Гуарда.

До сихъ поръ выработанный радій добывался изъ ураніевой руды, залежи коей находились въ Богеміи, но обработка этой руды, лежавшей на значительной глубинѣ, обходилась Австрійскому Правительству непомѣрно дорого.

Найденныя-же въ Португаліи залежи несравненно богаче Богемскихъ, содержа до 300 миллиграммовъ радія на тонну руды и находясь у самой поверхности земли. Разсчитано, что добываніе радія, благодаря указаннымъ обстоятельствамъ, обойдется втрое дешевле въ Португаліи, чѣмъ въ Богеміи, и что поэтому фактически все производство радія будетъ

монополизировано Англичанами до тѣхъ поръ, пока какое-нибудь иностранное государство не найдетъ у себя залежей ураніевой руды, могущихъ съ успѣхомъ конкурировать съ недавно открытыми въ Португаліи.

Въ заключеніе добавлю, что закрѣпленныя за Англичанами залежи будутъ давать до 1000 тоннъ въ мѣсяцъ ураніевой руды, и что ея можетъ хватить на 50 лѣтъ.

Консулъ М. ф. Меккъ.

Вѣрно: Дѣлопроизводитель А. Васильевъ.

III-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 года.

Отчетъ о научныхъ занятіяхъ на Ривіерѣ, въ Вилла-Франкѣ и въ Роскофѣ.

Въ прошедшемъ году Академія коммандировала меня для изслѣдованія морскихъ водорослей въ продолженіе зимняго сезона на Ривіеру, въ Вилла-Франку, а затѣмъ въ Бретань въ приморскую станцію въ Роскофѣ.

Къ сожалѣнію, мнѣ удалось лишь отчасти исполнить порученіе Академіи. Зимній сезонъ съ 23 октября по 15 мая я посвятилъ изученію морскихъ водорослей на Ривіерѣ, но не въ Вилла-Франкѣ, какъ предполагалось, а на Ривіерѣ-же въ Монако, въ недалекомъ разстояніи отъ Вилла-Франки.

Одною изъ главныхъ причинъ переѣзда въ Монако было отсутствіе подходящаго помѣщенія вблизи станціи.

Къ счастью, мнѣ удалось устроиться со всѣми желательными удобствами въ Монако, въ Океанографическомъ Музеѣ, воздвигнутомъ принцемъ Монако. Хотя ко времени моего пріѣзда Музей не былъ еще открытъ, но оказалось возможнымъ съ полнымъ комфортомъ производить намѣченную мною работу.

Крайне любезное и предупредительное отношеніе ко мнѣ ученаго персонала Музея, въ особенности директора его, доктора зоологіи Ришара, и М. К. Окснера, завѣдующаго химической лабораторіей, а также и доставленіе матеріала для работъ пріѣзжихъ ученыхъ, въ высокой степени содѣйствовали успѣху моей работы. Водоросли доставлялись въ мою рабочую комнату, смотря по надобности, отъ двухъ до трехъ разъ въ недѣлю. Кромѣ того, въ виду неполноты библіотеки, мнѣ было заявлено г. директоромъ Музея, что администрація Музея готова восполнить этотъ временный недостатокъ и немедленно выписывать необходимыя для моихъ занятій книги. Дѣйствительно, выписано было, по моему указанію, 25 названій книгъ, въ томъ числѣ шеститомное сочиненіе: „De Toni. Sylloge Algarum“.

Предметомъ разслѣдованія я избралъ морскую водоросль Bryopsis, въ виду сродства и сходства ея съ Vaucheria, которая уже много лѣтъ составляетъ предметъ моихъ разысканій, главнымъ образомъ въ отношеніи къ симбіозу. Работа надъ Bryopsis составляетъ дополненіе къ

моимъ разслѣдованіямъ надъ Vaucheria, и значеніе ея будетъ понятно лишь по ознакомленіи съ моей работой надъ Vaucheria. Опубликованіе послѣдней, я надѣюсь, послѣдуетъ въ непродолжительномъ времени.

Въ виду этого, я считаю возможнымъ въ представляемомъ отчетѣ ограничиться лишь указаніемъ на предметы, особенно остановившіе мое вниманіе: 1) послѣдовательныя измѣненія въ содержимомъ гаметангій при ихъ развитіи; 2) строеніе половыхъ зооспоръ; 3) развитіе хроматофоръ, лишенныхъ пиреноида, среди массы зеренъ хлорофилла, снабженныхъ имъ; 4) различное отношеніе, въ плоскихъ и удлиненныхъ зернахъ хлорофилла, внѣшней и внутренней ихъ сторонъ къ окружающей плазмѣ; 5) передвиженіе участковъ содержимаго Bryopsis, выдавленнаго изъ водоросли, наконецъ, 6) мною собраны, отчасти засушены, отчасти сохранены въ 70° спиртѣ, формы Bryopsis изъ бухты Монако и близлежащаго побережья.

29 марта нов. ст. состоялось торжественное открытіе Океанографическаго Музея, въ которомъ академикъ В. В. Заленскій и я приняли участіе въ качествѣ делегатовъ Академіи. Составленное привѣтствіе отъ имени нашей Академіи не могло быть однако прочитано, такъ какъ голосованіемъ было рѣшено, что, въ виду большого числа предстоявшихъ привѣтствій отъ имени всѣхъ Академій, въ томъ числѣ и нашей, будетъ говорить членъ Парижской Академіи Наукъ и Парижской Медицинской Академіи, директоръ Парижскаго Естественноисторическаго Музея, извѣстный своими учеными трудами по зоологіи, Перье.

Торжество открытія Музея началось Общимъ Собраніемъ, главный интересъ котораго заключался въ рѣчи Его Высочества Принца Монако Альберта I, инціатора и главнаго руководителя въ возведеніи изящнаго, грандіознаго по размѣрамъ и замѣчательнаго по внутреннему устройству Океанографическаго Музея. Его Высочество не только на свои средства воздвигнулъ въ Монако Музей, съ его лабораторіями и богатыми коллекціями, собранными во время экскурсій по океану, но пріобрѣлъ въ Парижѣ обширное мѣсто для постройки Океанографическаго Института, предназначеннаго быть центромъ океанографическихъ разысканій, двери котораго останутся гостепріимно открытыми для ученыхъ всѣхъ странъ и народовъ.

Согласно желанію его Высочества, Океанографическій Институтъ, на потребности котораго имъ предоставлено четыре милліона франковъ, былъ признанъ, со включеніемъ Музея въ Монако, со всѣмъ его имуществомъ, какъ части Океанографическаго Института, декретомъ Президента Республики отъ 16 мая 1905 года, полезнымъ въ общественномъ отношеніи (d'utilité publique) и, какъ таковой, учрежденіемъ вполнѣ самостоятельнымъ.

Изъ личныхъ бесѣдъ съ его Высочествомъ я вынесъ убѣжденіе, что въ немъ встрѣчаемъ рѣдкій примѣръ человѣка съ высокимъ положеніемъ и неограниченными средствами, крайне простого и симпатич-

наго въ обхожденіи и въ то-же время всецѣло преданнаго наукѣ. Насколько Его Высочество посвятилъ времени и труда на разысканія по океанографіи, убѣдительно свидѣтельствуетъ вышедшій ко дню открытія Музея солидный трудъ директора Музея, доктора зоологіи Ю. Ришара, озаглавленный: „Les Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert I de Monaco". Въ этомъ трудѣ обстоятельно описаны ученыя морскія экспедиціи Принца, сведены открытія, сдѣланныя во время этихъ экспедицій, а въ библіографическомъ указателѣ перечислены печатные труды Его Высочества по океанографіи, одни заглавія которыхъ занимаютъ около пяти страницъ.

О причинѣ непосѣщенія мною Роскофа, вслѣдствіе поздняго открытія сезона на этой станціи, именно въ іюлѣ мѣсяцѣ, я уже имѣлъ честь доложить Отдѣленію.

Въ заключеніе, считаю долгомъ сообщить Отдѣленію, что академикъ В. В. Заленскій и я были удостоены Его Высочествомъ, въ качествѣ делегатовъ нашей Академіи, наградой орденами Св. Карла. Грамоту относительно полученнаго мною ордена прилагаю.

Академикъ А. С. Фаминцынъ.

IV-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 года.

Curriculum vitae Константина Николаевича Давыдова.

Родился въ 1877 году. Въ 1896 году окончилъ курсъ гимназіи въ городѣ Псковѣ и поступилъ въ С.-Петербургскій Университетъ на Физико-Математическій Факультетъ, на которомъ окончилъ курсъ въ 1901 году. По окончаніи курса Университета, по ходатайству покойнаго академика А. О. Ковалевскаго, былъ причисленъ къ Министерству Народнаго Просвѣщенія и откомандированъ для занятій въ Особую Зоологическую Лабораторію Академіи Наукъ, въ которой и работалъ впродолженіе девяти лѣтъ. Въ 1909 году защитилъ диссертацію на степень магистра зоологіи и съ осени текущаго 1910 года состоитъ приватъ-доцентомъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета.

Работалъ на зоологическихъ станціяхъ въ Неаполѣ, Севастополѣ и Мурманѣ. Совершилъ рядъ экскурсій по порученію различныхъ научныхъ Обществъ. Такъ, напримѣръ, по порученію и на средства Зоологическаго Музея Академіи Наукъ, ѣздилъ въ Сирію и Петро-Аравію, а въ 1902 году былъ коммандированъ Академіею въ Бейтенцоргъ на островѣ Явѣ, откуда совершилъ поѣздку на Новую Гвинею и сосѣдніе острова Папуасіи. Въ 1909 году за работу: „Наблюденія надъ процессомъ регенераціи у Enteropneusta“ и за описаніе поѣздки на Малайскій Архипелагъ былъ удостоенъ Академіей Наукъ присужденіемъ малой преміи имени Ахматова.

Состоитъ дѣйствительнымъ членомъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей и Русскаго Энтомологическаго Общества.

Напечаталъ въ русскихъ и заграничныхъ изданіяхъ слѣдующія статьи и замѣтки:

1. „Лѣтнія орнитологическія экскурсіи по Ржевскому уѣзду Тверской губерніи“—въ „Трудахъ“ Имп. С.-Пб. Общ. Естеств. 1897.

2. „Замѣтки о нѣкоторыхъ видахъ скорпіоновъ Палестинской фауны“—въ „Ежегодникѣ“ Зоол. Музея Имп. Акад. Наукъ. 1898.

3. „Матеріалы къ познанію фауны пресмыкающихся Палестины“. Ibid.

4. „Матеріалы къ познанію орнитологической фауны юго-восточной Палестины и сѣверной Петро-Аравіи“ — въ „Трудахъ“ Имп. С.-Пб. Общ. Естеств. 1899.

5. „Къ фаунѣ позвоночныхъ бассейна Мертваго моря“. Ibid. 1899.

6. „О новой разновидности каменной куропатки (Caccabis hukar var. nov.)“. Ibid. 1899.

7. „Объ автотоміи у ящерицъ“. Ibid. 1899.

8. „О регенераціи у офіуръ“. Ibid. 1900.

9. „Beiträge zur Kenntniss der Regenerationserscheinungen bei den Ophiuren“—въ „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie“. Bd. XXXI.

10. „Regeneration der Eichel bei den Enteropneusten“— въ „Zoologischer Anzeiger“. Bd. XXV. 1901.

11. „Предварительный отчетъ о поѣздкѣ на Яву и другіе острова Малайскаго Архипелага“ — въ „Извѣстіяхъ“ Имп. Академіи Наукъ. Т. XVIII.

12. „Sur les organes excréteurs et la phagocytose éliminatrice chez le Thelyphonus de Java“ — тамъ же.

13. „Къ біологіи Архіаннеллидъ. Новая, эпитокная форма Polygordius“ — тамъ же. Т. XIX.

14. „Note sur un Coelentéré pélagique, provenant des Moluques“—въ „Zoologischer Anzeiger“ 1903.

15. „Sur les organes phagocytaires des Gryllons tropicaux“. Ibid.

16. „Les organes excréteurs et l'appareil phagocytaire chez un Locustide de Java (Cleandrus graniger Serv.)“. Ibid.

17. „Hydroctena Salenskii. Etude biologique“— въ „Запискахъ“ Имп. Акад. Наукъ. 1903.

18. „Le développement du néphridium de la trompe chez les Enteropneustes“—въ „Zoologischer Anzeiger“ 1907.

19. „Sur la question du mésoderme chez les Coelentérés“. Ibid.

20. „La régeneration des formations cardiopéricardiques chez les Enteropneustes“. Ibid.

21. „Die phagocytären Organe der Insecten und deren morphologische Bedeutung“—въ „Biologisches Centralblatt“.

22. „По островамъ Индо-Австралійскаго Архипелага. Впечатлѣнія и наблюденія натуралиста“—въ „Извѣстіяхъ“ Имп. Акад. Наукъ. Тт. XX, XXII, XXIV.

23. „Наблюденія надъ процессомъ регенераціи у Enteropneusta“— въ „Запискахъ“ Имп. Акад. Наукъ. 1908.

24. „Sur la régénération de l'extrémite postérieure chez les Némertiens“—въ „Извѣстіяхъ“ Имп. Акад. Наукъ. 1909.

25. „Реституція у немертинъ въ связи съ вопросомъ о проспективной потенціи зародышевыхъ листовъ“ — въ „Извѣстіяхъ“ Имп. Акад. Наукъ. 1910.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Вильгельмъ Альвардтъ.

1828—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 6 октября 1910 г. академикомъ **П. К. Коковцовымъ**).

Вслѣдъ за тяжелой утратой, которую годъ тому назадъ понесла наука въ лицѣ знаменитаго голландскаго арабиста Михаила Яна де Гус, приходится съ грустью отмѣтить новую не менѣе крупную и чувствительную потерю въ той же отрасли востоковѣдѣнія. Лѣтомъ текущаго года скончался въ преклонномъ 82-лѣтнемъ возрастѣ членъ-корреспондентъ нашей Академіи съ 1899 года, извѣстный изслѣдователь и знатокъ древнеарабской поэзіи, профессоръ Грейфсвальдскаго университета, Вильгельмъ Альвардтъ. Сверстникъ Флейшера, Рёдигера, Ольсхаузена и многихъ другихъ, нынѣ умершихъ, славныхъ представителей старѣйшаго поколѣнія современныхъ оріенталистовъ, покойный принадлежалъ къ числу тѣхъ типичныхъ нѣмецкихъ ученыхъ, неутомимыхъ тружениковъ науки, которыхъ стремленія сосредоточивались на педантически-добросовѣстномъ служеніи наукѣ и вся жизнь заполнялась одними научными интересами. Ученая дѣятельность Альвардта не была разнообразна, но въ тѣхъ немногихъ областяхъ, гдѣ ему пришлось поработать, заслуги скончавшагося оріенталиста огромны и неоспоримы.

Первые труды Альвардта были посвящены поэтической литературѣ арабовъ, той области, которая увлекала его болѣе всѣхъ другихъ до самаго конца жизни и въ которой онъ пріобрѣлъ впослѣдствіи особенно громкую славу. Изъ этихъ трудовъ прежде всего слѣдуетъ здѣсь назвать его прекрасный, почти не утратившій до настоящаго времени своего научнаго значенія, несмотря на свыше чѣмъ полувѣковую давность, очеркъ арабской поэзіи подъ заглавіемъ: «Ueber Poesie und Poetik der Araber» (Гота. 1856). Работа была написана вскорѣ послѣ окончанія университетскаго курса въ Грейфсвальдѣ и посвящена признательнымъ авторомъ своей alma mater по случаю празднованія 400-лѣтней годовщины послѣдней. Альвардтъ имѣлъ уже въ это время въ распоряженіи обильные рукописные матеріалы, собранные въ богатыхъ книгохранилищахъ Готы и Парижа. Онъ могъ поэтому съ гордостью указать въ предисловіи къ упомянутому труду на свою полную независимость отъ «болтовни полузнаекъ», его предшественниковъ, такъ какъ его работа основывается вездѣ на источникахъ. Гораздо болѣе важное значеніе для науки имѣло вышедшее 3 года спустя, въ полномъ смыслѣ классическое въ методологическомъ отношеніи, изслѣдованіе, озаглавленное: «Chalef elahmar's Qasside. Berichtigter arabischer Text, Uebersetzung und Commentar, mit Benutzung vieler handschriftlichen Quellen. Nebst Würdigung Josef von Hammer's als Arabisten (Грейфсвальдъ. 1859). Разобранная и мастерски объясненная здѣсь касыда поэта второй половины VIII вѣка, съ ея вычурнымъ и искусственнымъ языкомъ, въ особенности въ центральной части, гдѣ дается детальное описаніе коня, не могла представить серьезнаго интереса для такого восторженнаго поклонника древней безыскусственной поэзіи пустыни, какимъ былъ Альвардтъ, но она дала ему весьма подходящій случай показать urbi et orbi, съ какой поразительной неряшливостью даже пользующіеся всемірной извѣстностью оріенталисты извѣстнаго направленія способны переводить арабскіе поэтическіе тексты и ка́къ слѣдовало бы при надлежащемъ уваженіи къ достоинству науки переводить подобные тексты. Работа, какъ указываетъ уже ея заглавіе, носитъ явно полемическій характеръ — на черновомъ заглавномъ листѣ книги эта полемическая тенденція выражена особенно рѣзко въ заголовкѣ: «Chalef elahmar und Josef von Hammer» — но по существу полемика ведется не противъ извѣстной отдѣльной личности, а противъ цѣлаго враднаго направленія въ наукѣ, виднымъ представителемъ котораго въ данный моментъ являлась именно эта личность. Человѣкъ котораго обличить и развѣнчать счелъ своимъ долгомъ Альвардтъ, прославленный историкъ важнѣйшихъ литературъ мусульманскаго востока, въ томъ числѣ и арабской, авторъ необозримой массы всякихъ ученыхъ работъ малаго

и великаго объема, вѣнскій оріенталистъ Іосифъ фонъ Хаммеръ-Пургшталь принадлежалъ къ тѣмъ счастливымъ ученымъ характерамъ, для которыхъ предварительная, такъ сказать черновая, детальная разработка той или другой темы не является необходимымъ условіемъ осуществленія соотвѣтствующей ученой работы. Трудный текстъ касыды Халефа ал-Ахмара, дошедшій при томъ въ единственной, крайне плохой и почти лишенной діакритическихъ точекъ, рукописи, Іосифъ фонъ Хаммеръ не попытался привести въ болѣе или менѣе исправный видъ, поэтому совершенно не понялъ въ большинствѣ случаевъ и представилъ такой переводъ всего стихотворенія, который даже по отзыву лица, расположеннаго къ Хаммеру (проф. Рёдигера), могъ быть сдѣланъ ученымъ, знакомымъ съ арабскимъ письмомъ и языкомъ, не иначе какъ въ состояніи опьянѣнія. Не обращаясь къ единственному рукописному первоисточнику и исключительно руководясь многочисленными параллелями изъ древнеарабскихъ поэтовъ, Альвардтъ сумѣлъ съ поразительнымъ искусствомъ возстановить испорченный текстъ касыды, далѣе при помощи тѣхъ же параллельныхъ мѣстъ установить истинное значеніе отдѣльныхъ стиховъ, непонятыхъ Хаммеромъ, и въ заключеніе дать свой собственный строго-научный переводъ всего стихотворенія, сопоставленіе котораго съ переводомъ вѣнскаго оріенталиста яснѣе всего показало полную негодность послѣдняго и коренное различіе двухъ методовъ разработки арабской поэзіи. Необходимо замѣтить, что для полнаго пониманія упомянутаго описанія лошади, занимающаго, какъ уже было сказано, главное мѣсто въ касыдѣ и изобилующаго особыми трудностями, а равно и для объясненія другого, еще болѣе замысловатаго и точно также невѣрно перебеденнаго Хаммеромъ стихотворнаго описанія коня, гдѣ отдѣльныя части тѣла животнаго называются словами, обозначающими разныхъ птицъ, Альвардтъ не остановился передъ основательнымъ изученіемъ анатомическаго строенія лошади. Образцовое объясненіе касыды Халефа ал-Ахмара создало автору лестную репутацію перваго знатока древнеарабской поэзіи и составило эпоху въ разработкѣ этой важной составной части арабской литературы.

Послѣ короткаго уклоненія въ сторону арабской исторіографіи — мы разумѣемъ предпринятое Альвардтомъ въ 1860 году изданіе «Фахрійской» книги Ибнъ-ат-Тиктаки (Elfachri. Geschichte der islamischen Reiche vom Anfang bis zum Ende des Chalifates von Ibn etthiqthaqa. Arabisch.), заинтересовавшей его своими литературными достоинствами—Альвардтъ возвращается снова къ поэзіи и выпускаетъ въ 1861 году первый выпускъ задуманнаго имъ, но, къ сожалѣнію, остановившагося на одномъ выпускѣ, изданія

дивана одного изъ величайшихъ арабскихъ поэтовъ, Абӯ-Нувāса (Diwan des Abu nowas nach der Wiener und Berliner Handschrift, mit Benutzung anderer Handschriften herausgegeben von Wilhelm Ahlwardt. I. Die Weinlieder), а въ 1870 году капитальное изданіе дивана 6 древнеарабскихъ поэтовъ: Нāбиги, ʿАнтары, Тарафы, Зухейра, ʿАлкамы и Имруу-л-Кайса въ редакціи ал-Аʿлама (The Divans of the six ancient Arabic poets Ennābiga, 'Antara, Tharafa, Zuhair, 'Alqama and Imruulqais; chiefly according to the MSS. of Paris, Gotha, and Leyden; and the Collection of their Fragments with a List of the various Readings of the Text). Подготовительныя работы къ этому послѣднему изданію побудили Альвардта обратиться къ выясненію весьма важнаго и вмѣстѣ съ тѣмъ крайне запутаннаго и сложнаго вопроса о подлинности отдѣльныхъ древнеарабскихъ стихотворныхъ произведеній. Результаты предпринятаго разслѣдованія примѣнительно къ шести изданнымъ сборникамъ изложены Альвардтомъ въ интересной монографіи подъ заглавіемъ: «Bemerkungen über die Aechtheit der alten Arabischen Gedichte mit besonderer Beziehung auf die sechs Dichter nebst Beiträgen zum richtigen Verständnisse Ennābiga's und ʿAlqama's» (Грейфсвальдъ. 1872). Они оказались крайне неутѣшительны, такъ какъ выяснилось, что только весьма незначительное число безспорно подлинныхъ произведеній имѣется въ шести изданныхъ диванахъ, при чемъ и эти подлинныя произведенія въ большинствѣ случаевъ не сохранились въ своемъ первоначальномъ, неповрежденномъ видѣ.

Только что упомянутой вышедшей въ 1872 году работой о подлинности древнеарабскихъ стихотвореній заканчивается первый, наиболѣе продуктивный періодъ дѣятельности Альвардта въ излюбленной области и затѣмъ цѣлыхъ 27 лѣтъ, въ томъ числѣ 20 лучшихъ для ученой творческой работы годовъ его жизни, уходятъ исключительно на тяжелый и неблагодарный трудъ каталогизаціи рукописей. Еще въ 1863 году Альвардтъ принялъ отъ Королевской Берлинской Библіотеки порученіе описать часть находящихся въ названной библіотекѣ арабскихъ рукописей разныхъ коллекцій, именно рукописи историко-литературнаго содержанія и имѣющія отношеніе къ поэзіи. Послѣ успѣшнаго выполненія задачи и выхода въ свѣтъ въ 1871 году составленнаго имъ описанія упомянутой части рукописей подъ заглавіемъ: «Verzeichniss Arabischer Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Berlin aus den Gebieten der Poesie, schönen Litteratur, Litteraturgeschichte und Biographik» (Грейфсвальдъ. 1871) Королевская Библіотека предложила Альвардту, и онъ имѣлъ неосторожность согласиться, описать всѣ вообще арабскія рукописи названной библіотеки. Громадное количество

рукописей, свыше 6100 томовъ, заключавшихъ въ себѣ сочиненія по всевозможнымъ областямъ человѣческаго знанія, и заранѣе установленная общимъ планомъ каталога необходимость удѣлять подробное описаніе рѣшительно каждому произведенію независимо отъ его большей или меньшей извѣстности требовали отъ составителя каталога для успѣшнаго доведенія до конца работы совершенно исключительнаго трудолюбія и ученаго самоотверженія. Королевской Берлинской Библіотекѣ не пришлось раскаиваться въ своемъ выборѣ. Послѣ продолжительныхъ, 16-лѣтнихъ, подготовительныхъ работъ, во время которыхъ Альвардту удалось еще выпустить автографическое изданіе одной важной и до того неизвѣстной лѣтописи VIII вѣка («Anonyme Arabische Chronik, Band XI, vermuthlich das Buch der Verwandtschaft und Geschichte der Adligen von Abulhasan ahmed ben jaḥjā ben ḡābir ben dāwūd elbelādorī elbagdādī. Aus der arabischen Handschrift der Königl. Bibliothek zu Berlin Petermann II 633 autographirt und herausgegeben»... 1883) и краткія описанія двухъ частичныхъ коллекцій Королевской Библіотеки, коллекціи Ландберга въ 1885 году и коллекціи Глазера — въ 1887 году, появился въ томъ же 1887 году первый томъ составленнаго Альвардтомъ каталога арабскихъ рукописей Королевской Берлинской Библіотеки. Онъ обнималъ на 413 страницахъ in 4⁰ произведенія вводнаго и общаго характера и литературу Корана въ тѣсномъ смыслѣ слова. За этимъ первымъ томомъ слѣдовали, выходя съ пунктуальной точностью приблизительно черезъ годъ одинъ за другимъ, остальные девять томовъ каталога, именно: въ 1889 году II томъ (686 стр.), заключавшій литературу по преданію и догматикѣ, въ 1891 году III томъ (628 стр.), посвященный суфизму и молитвамъ, въ 1892 году IV томъ (561 стр.), обнимавшій законовѣдѣніе и философію, въ 1893 году V томъ (645 стр.), заключавшій въ себѣ сочиненія по этикѣ, а также астрономіи, математикѣ, географіи, естественнымъ наукамъ и медицинѣ, въ 1894 году VI томъ (628 стр.), обнимавшій грамматику и лексикографію и часть поэтической литературы, въ 1895 году VII томъ (806 стр.), а въ 1896 году VIII томъ (462 стр.), заключавшіе въ себѣ описаніе остальной части поэтической литературы, включая сюда произведенія повѣствовательнаго и назидательнаго характера, въ 1897 году IX томъ (618 стр.), посвященный христіанско-арабскимъ памятникамъ и ряду добавленій къ ранѣе описаннымъ сочиненіямъ, и наконецъ въ 1899 году X и послѣдній томъ (595 стр.), содержавшій указатели. Одинъ взглядъ на эти десять большихъ томовъ составленнаго Альвардтомъ единолично, съ изумительнымъ усердіемъ и знаніемъ, каталога, въ которомъ безъ излишней болтовни и многословія сообщаются только фактическія данныя, способенъ внушить

чувство глубочайшаго уваженія къ колоссальному труду, затраченному на это дѣло составителемъ, но заставляетъ вмѣстѣ съ тѣмъ невольно сожалѣть, что рѣдкія, изъ ряду вонъ выходящія спеціальныя знанія автора должны были потонуть въ неблагодарной тридцатилѣтней работѣ каталогизаціи рукописей и не могли быть использованы для болѣе продуктивной ученой творческой работы. Самъ Альвардтъ, взявшійся сначала съ радостью за описаніе первой части берлинскихъ рукописей ради возможности расширенія своихъ знаній, которую ему обѣщало обязательное ближайшее ознакомленіе съ богатыми берлинскими коллекціями, впослѣдствіи охладѣлъ, отчасти подъ вліяніемъ личныхъ и служебныхъ огорченій, къ дѣлу и ободрялъ себя только сознаніемъ образцово и честно исполненнаго порученія. Это сознаніе выражено имъ ясно въ предисловіи къ предпослѣднему тому каталога: «Ich sehe auf die angestrengte Arbeit eines vollen Menschenalters zurück: die Kraft der Mannesjahre und die Begeisterung im Dienste der Wissenschaft haben sich daran verbraucht und das Alter hat sich darüber eingestellt, um Empfindungen Platz zu machen, die keineswegs erfreulicher Art sind. Sei dem wie ihm wolle, das Bewusstsein, meine übernommene Pflicht erfüllt und ein Werk geschaffen zu haben, welches als Denkmal deutschen Fleisses bestehen und nicht spurlos und nutzlos verschwinden wird, entschädigt mich für manche Zurücksetzung, Kränkung und Täuschung von Seiten derer, die ein Werk dieser Art zu beurtheilen und zu würdigen gar nicht im Stande sind». Въ предисловіи къ X тому онъ утѣшаетъ себя еще надеждой, что его трудъ, можетъ быть, будетъ полезенъ развитію бо́льшаго интереса къ изученію арабской литературы и арабской поэзіи. Указавъ на громадную важность арабской литературы для пониманія семитическихъ литературъ и вообще семитизма, онъ говоритъ въ заключеніе: «Wer die arabische Litteratur in ihrer Vielseitigkeit kennt, wird sich der Bewunderung über die Fülle des Geistes, welcher bewusst oder unbewusst darin sprudelt, nicht erwehren und wird einräumen, dass die Araber für die Entwicklung und die Fortschritte der Menschheit von grösster Bedeutung gewesen sind. Wenn mein Werk dazu beitragen sollte, diese Einsicht zu fördern und zu eingehendem Studium der arabischen Litteratur und namentlich der Poesie anzuspornen, würde ich einen solchen Erfolg als köstlichsten Gewinn meiner Arbeit ansehen, für welchen selbst der Einsatz eines ganzen Lebens nicht zu hoch gewesen wäre». Знаменитый каталогъ Альвардта останется дѣйствительно незыблемымъ памятникомъ нѣмецкаго и, скажемъ, вообще человѣческаго трудолюбія. Онъ останется также, можно думать, и твердой основой для будущаго историка арабской литературы, какъ это имѣлось въ виду при установленіи предварительнаго

плана описанія рукописей. Болѣе всякихъ другихъ извѣстныхъ суммирующихъ трудовъ по исторіи арабской литературы каталогъ Альвардта, благодаря богатству и разнообразію берлинскихъ рукописей, подходитъ подъ это опредѣленіе, и одно перелистываніе отдѣльныхъ его томовъ въ состояніи каждому дать представленіе о составѣ и колоссальномъ объемѣ этой литературы.

Освободившись въ 1899 году отъ работъ по каталогизаціи берлинскихъ рукописей, Альвардтъ поспѣшилъ вернуться къ своей любимой области. Несмотря на то, что ему было уже за 70 лѣтъ, онъ предпринимаетъ изданіе ряда сборниковъ древнеарабской поэзіи подъ общимъ заглавіемъ «Sammlungen alter arabischer Dichter» и въ 1902 году выпускаетъ въ качествѣ I выпуска сборникъ *Асмаʿыйят* («Elaçma'ijjāt nebst einigen Sprachqaçīden». 1902), въ слѣдующемъ году II выпускъ, въ которомъ даетъ диваны поэтовъ ʿАджāджа и Зафаяна («Die Dīwāne der Regezdichter El'aǧǧāǧ und Ezzafajān». 1903) и въ томъ же году III выпускъ, содержащій диванъ поэта Ру'бы Ибнъ-ал-ʿАджāджа («Der Dīwān des Regezdichters Rūba ben El'aǧǧāǧ». 1903). Въ этихъ изданіяхъ сказался тотъ же первоклассный ученый и знатокъ арабской поэзіи и образцовый оріенталистъ-филологъ, какимъ наука издавна привыкла считать Альвардта. Въ качествѣ дополненія къ названной серіи сборниковъ древнихъ поэтовъ, въ 1904 году былъ выпущенъ стихотворный переводъ одного изъ нихъ, именно дивана Ру'бы, подъ заглавіемъ: Dīwān des Regezdichters Rūba ben El'aǧǧāǧ. Aus dem arabischen metrisch übersetzt von W. Ahlwardt. (Берлинъ 1904). Необходимо замѣтить, что Альвардтъ всегда переводилъ арабскіе стихи стихами и прозаическій переводъ поэтическаго произведенія считалъ нѣкотораго рода профанаціей и порчей.

Какъ уже было сказано, ученые труды скончавшагося грейфсвальдскаго арабиста не разнообразны по содержанію. За исключеніемъ большого каталога берлинскихъ рукописей и трехъ частичныхъ описаній тѣхъ же рукописей и затѣмъ двухъ публикацій по арабской исторіографіи, остальныя работы относятся исключительно къ области древнеарабской поэзіи. Но рѣшительно всѣ труды Альвардта, независимо отъ личныхъ симпатій и антипатій автора, написаны съ одинаковой добросовѣстностью, съ тѣмъ сознаніемъ долга и отвѣтственности передъ самой наукой, котораго покойный требовалъ прежде всего отъ ученаго труженика. Въ предисловіи къ одному изъ раннихъ своихъ трудовъ (Chalef elahmar's Qasside, стр. 3) покойный такъ выразилъ свой взглядъ относительно этой ученой отвѣтственности: «Die Wissenschaft ist nicht Kind eines Tages oder eines Jahres, die mit dem Ein-

zelnen stürbe; sie ist ewig, und wer in ihr arbeitet, dem sollte immer der Gedanke vorschweben, er stehe nicht seiner Gegenwart allein gegenüber, sondern habe etwas zu leisten, das für alle Zeiten bestehen sollte»; Этому девизу оставался неизмѣнно вѣренъ Альвардтъ въ своей долголѣтней славной ученой дѣятельности.

Миръ праху великаго труженика науки.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

Dr. Achille Griffini. Notes sur quelques Gryllacridae du Musée Zoologique de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg. (А. Гриффини. Замѣтка о нѣкоторыхъ Gryllacridae Зоологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ въ С.-Петербургѣ).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 сентября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Въ представляемой статьѣ авторъ сообщаетъ результаты обработки посланной ему изъ Зоологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ на просмотръ коллекціи экзотическихъ кузнечиковъ семейства *Gryllacridae*, по которому д-ръ Гриффини считается однимъ изъ лучшихъ спеціалистовъ.

Несмотря на небольшое число составляющихъ коллекцію видовъ и экземпляровъ, обусловленное чисто случайнымъ характеромъ пріобрѣтеній экзотическихъ формъ Зоологическимъ Музеемъ, матеріалъ, посланный д-ру Гриффини, все таки далъ возможность автору удачно разобраться въ нѣкоторыхъ, остававшихся до сихъ поръ сомнительными, формахъ и не только дать болѣе точныя описанія недостаточно точно установленныхъ другими авторами формъ, но и установить 2 новыя разновидности и 2 новыхъ вида: *Gryllacris adelungi* и *Gr. humilis spp. n.* (оба съ о-ва Мадагаскара).

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

S. V. Averincev [Awerinzew]. Zur Foraminiferen-Fauna des Sibirischen Eismeeres. (С. В. Аверинцевъ. Къ фаунѣ корненожекъ (*Foraminifera*) Сибирскаго Ледовитаго океана).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 сентября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья эта заключаетъ результаты обработки, въ отношеніи фауны корненожекъ, пробъ грунтовъ дна Сибирскаго Ледовитаго океана, собранныхъ Русской Полярной Экспедиціей.

Въ своей статьѣ авторъ, кромѣ списка найденныхъ имъ въ пробахъ грунта видовъ, даетъ также зоогеографическую характеристику изслѣдованнаго района и сравниваетъ его фауну корненожекъ съ таковой другихъ изслѣдованныхъ частей Сѣвернаго Ледовитаго океана. Въ пробахъ, собранныхъ Русской Полярной Экспедиціей, авторъ нашелъ 55 видовъ *Foraminifera*, которые, за исключеніемъ *Jaculella obtusa* Brady, впервые констатированнаго для Сѣвернаго Ледовитаго океана, и четырехъ впервые описываемыхъ авторомъ видовъ, всѣ принадлежатъ къ числу видовъ, широко распространенныхъ въ арктическихъ моряхъ; 10 видовъ изъ нихъ авторъ считаетъ особенно характерными для высокоарктической фауны. Сравнивая фауну Сибирскаго Ледовитаго океана съ таковой полярно-американскаго бассейна, авторъ указываетъ на интересный зоогеографическій фактъ преобладанія въ той и другой различныхъ видовъ. Виды *Dendrophrya tolli* nov. sp., *Nubecularіella birulai* nov. sp., *Pelosina* (?) *arctica* nov. sp., *Polymorphina dubia* nov. sp. являются новыми для науки.

Къ статьѣ приложена одна таблица рисунковъ.

Положено напечатать эту статью въ «Запискахъ» Академіи, въ серіи «Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи въ 1900—1903 гг. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля».

V. Redikorcev [Redikorzew]. Tethyum rhizopus var. murmanense — eine neue Ascidie von der Murman-Küste. (В. В. Редикорцевъ. Tethyum rhizopus var. murmanense — новая асцидія съ Мурмана).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 сентября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Авторъ описываетъ новый варіететъ асцидіи *Tethyum rhizopus murmanense var. n.* изъ коллекцій Мурманской Біологической Станціи. Описаніе новой формы сопровождено 6 рисунками въ текстѣ.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

P. V. Siuzev. Contributiones ad floram Manshuriae (П. В. Сюзевъ. Матеріалы къ флорѣ Маньчжуріи).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 13 октября 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Статья эта представляетъ результатъ обработки значительной коллекціи, собранной авторомъ въ Маньчжуріи въ 1905 году съ ранней весны до поздней

осени. Коллекція находится частью въ нашемъ академическомъ гербаріи, частью въ гербаріи Императорскаго Ботаническаго Сада. Она доставила наукѣ нѣсколько новыхъ видовъ, какъ *Aemone* Siuzevii, установленный Комаровымъ, и *Salix* Siuzevii, названный въ честь автора *O. v.* Seeman, опредѣлившимъ ивы, тщательно собранныя авторомъ.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

Д. И. Литвиновъ. Сибирская *Voila uniflora* L. въ Екатеринославской губерніи. (D. I. Litvinov. La *Voila uniflora* L. de Sibérie dans la province Jekaterinoslav).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 13 октября 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Названное сибирское растеніе оказалось въ гербаріи покойнаго Н. К. Срединскаго, пожертвованномъ имъ нашему Музею.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

Paul von Wittenburg. Ueber Triasfossilien von der Insel Balanach. (П. В. Виттенбургъ. О тріасовой фаунѣ съ острова Баланахъ).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 13 октября 1910 г. академикомъ **Ѳ. Н. Чернышевымъ**).

Въ статьѣ излагаются результаты обработки небольшой фауны, найденной на островѣ Баланахъ, лежащемъ на р. Дулголахъ, впадающей слѣва въ рѣку Яну, а также даются указанія на принадлежность тріасовыхъ арктическихъ отложеній къ карнійскому и норійскому возрасту.

Къ статьѣ приложены двѣ фототипическія таблицы.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Геологическаго Музея».

Baron O. Rosen. Die Mollusken Cis-Kaukasiens und speciell des Kuban-Gebiets. (Баронъ О. Розенъ. Моллюски Предкавказья и въ частности Кубанской области).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 13 октября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Основанная на многолѣтнихъ изслѣдованіяхъ малакологической фауны Кавказа работа барона Розена заключаетъ результаты обработки его собственныхъ коллекцій, нѣкоторыхъ сборовъ, полученныхъ имъ отъ Зоологическаго Музея, и другихъ матеріаловъ. Она содержитъ данныя по фаунѣ моллюсковъ областей Терской и Кубанской и губерніи Ставропольской и

Черноморской, изъ которыхъ послѣдняя, хотя и принадлежитъ географически собственно къ Закавказью, но по фаунѣ моллюсковъ не отдѣлима отъ Предкавказья. Послѣ историческаго обзора изученія моллюсковъ Предкавказья и списка литературы, авторъ даетъ систематическій обзоръ 172 формъ съ описаніемъ новыхъ и таблицу распредѣленія ихъ въ Кубанской и Терской обл., Ставропольской и Черноморской губ. и Закавказьѣ. Новыхъ формъ всего 11, изъ нихъ 5 новые виды: *Daudebardia Wagneri*, *Helix gagriensis*, *H. christophori*, *H. schaposchnikovi* и *H. aurea*.

Къ статьѣ приложены 2 таблицы.

Положено статью эту напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

С. С. Четвериковъ. Чешуекрылыя полуострова Ямала, добытыя экспедиціей Б. М. Житкова въ 1908 году. (S. S. Tshetverikov, [Četverikov]. Lépidoptères recueillis par l'expédition de Mr. B. M. Žitkov dans la presqu'île de Yamal en 1908).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 13 октября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья является результатомъ обработки лепидоптерологическаго матеріала, собраннаго экспедиціей Б. М. Житкова на полуостровѣ Ямалѣ въ 1908 г., и представляетъ списокъ изъ 16 видовъ съ точными датами мѣстонахожденій и со сравнительными о нихъ замѣчаніями. Среди этихъ видовъ описывается одинъ новый: *Schoeyenia simplicissima*, n. sp. семейства *Noctuidae*, устанавливаемый по одной самкѣ и сближаемый авторомъ съ *S. arctica* Auriv. Описаніе сопровождается рисункомъ этого вида.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о коммандировкѣ на 4-й Съѣздъ для кооперации по наблюденіямъ Солнца, состоявшійся въ Обсерваторіи на горѣ Вильсонъ, близъ г. Пасадены, въ Калифорніи.

А. А. Бѣлопольскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 сентября 1910 г.).

Четвертый Съѣздъ Международнаго Союза для кооперации въ изслѣдованіяхъ Солнца (International Union for Co-operation in solar research) состоялся въ Обсерваторіи на горѣ Вильсона, близъ г. Пасадены, въ Калифорніи, 18 — 21 августа сего года. Такъ какъ почти въ то же время состоялся очередной Съѣздъ членовъ Американскаго Астрономическаго и Астрофизическаго Обществъ въ Гарвардской Астрономической Обсерваторіи въ Кембриджѣ (Бостонъ), то иностранные делегаты Союза были любезно приглашены принять участіе въ засѣданіяхъ Общества, чтобы по окончаніи Съѣзда вмѣстѣ съ членами ѣхать въ г. Пасадену. Для незнакомаго съ порядками на американскихъ желѣзныхъ дорогахъ такое совмѣстное путешествіе было чрезвычайно полезно, — и почти всѣ иностранные делегаты воспользовались этимъ приглашеніемъ.

Съѣздъ въ Кембриджѣ продолжался съ 4 по 7 августа (вездѣ старый стиль). Засѣданія имѣли мѣсто въ домѣ директора Обсерваторіи и происходили подъ его предсѣдательствомъ. Доклады (около 40) касались главнымъ образомъ астроспектрографическихъ и астрофотографическихъ изслѣдованій. Нѣкоторые изъ нихъ сопровождались превосходными проэкціонными картинами (фотографіи кометы Галлея и ея спектра, фотографіи Кальціевыхъ протуберанцевъ, солнечной поверхности въ монохроматическихъ лучахъ и т. д.). Было совершено нѣсколько совмѣстныхъ экскурсій; детально знакомились съ устройствомъ инструментовъ Обсерваторіи, организаціей работъ и методами обработки добытаго матерьяла. При Обсерваторіи имѣется комната съ обширной коллекціей астрономическихъ діапозитивовъ.

По окончаніи Съѣзда члены его и делегаты совмѣстно отправились въ Калифорнію. По дорогѣ останавливались для осмотра Ніагарскаго водопада, въ г. Чикаго, гдѣ осматривали университетскія учрежденія (лабораторія проф. Майкельсона); въ г. Флагстафѣ (шт. Аризона), гдѣ посѣтили частную

Астрономическую Обсерваторію г. Ловеля, снабженную первоклассными инструментами, и въ Большомъ Каньонѣ.

На девятый день прибыли въ Пасадену — дачное мѣсто другого города: Лосъ-Анхелосъ, на берегу Тихаго океана.

Чудный климатъ этой части Америки позволяетъ произростать тропической растительности, и городъ Пасадена напоминаетъ грандіозную оранжерею. Въ окрестностяхъ, въ равнинѣ, окруженной горами, расположены обширныя фруктовыя плантаціи.

Обсерваторія находится на одной изъ окружающихъ городъ горъ на высотѣ 1750 метр.; широта ея 34°. Долгота отъ Пулкова $9^ч52^м$.

Въ самомъ городѣ помѣщается механическая и оптическая мастерскія, оборудованныя для постройки самыхъ большихъ современныхъ астрономическихъ инструментовъ. Между прочимъ, здѣсь находится машина для шлифовки зеркала діаметромъ въ $2\frac{1}{2}$ метра. Рядомъ помѣщается астрофизическая лабораторія. Здѣсь, въ центрѣ залы расположенъ вертикальный спектрографъ. Дифракціонная рѣшотка и объективъ находятся въ колодцѣ, глубиной въ 30 футовъ. Прямоугольная, вращающаяся около оптической оси прибора призма отражаетъ на щель этого спектрографа свѣтъ различныхъ источниковъ, расположенныхъ кругомъ. Тутъ же имѣется кварцевый и ступеньчатый спектроскопы, интерферометръ, электрическій очагъ, приборы для сильнаго сжатія газовъ, сильный электромагнитъ Du-Bois, Румкорфова спираль и другіе физическіе приборы. Къ зданію мастерской примыкаютъ комнаты съ различными измѣрительными приборами: геліомикрометромъ, стереокомпараторомъ, микрофотометромъ и др. для измѣренія различныхъ спектрограммъ. Все это устроено и содержится на средства Института Карнеги въ Вашингтонѣ.

Дорога изъ города на Обсерваторію трехъ родовъ: для экипажей, для верховой ѣзды и для пѣшеходовъ. Верхомъ ѣзды около шести часовъ.

Обсерваторія помѣщается на одной изъ вершинъ горнаго кряжа и состоитъ изъ инструментовъ преимущественно для наблюденій Солнца. Лишь недавно поставленъ зеркальный телескопъ діаметромъ въ 60 дюймовъ для наблюденія звѣздъ. Условія для наблюденій здѣсь необыкновенно благопріятны, такъ какъ съ мая по октябрь здѣсь совсѣмъ не бываетъ дождя и почти все это время небо безоблачно.

Для наблюденій Солнца имѣется одинъ горизонтальный и два вертикальныхъ инструмента. Кромѣ того, здѣсь находятся зданія лабораторіи, музея (гдѣ происходили засѣданія солнечной коммиссіи), жилой домъ для дежурящихъ астрономовъ (Monastery), электрическая станція, водокачка. На одномъ изъ уступовъ горы Вильсонъ, ниже Обсерваторіи, находится от-

дѣленіе Смитсоніанскаго Института въ Вашингтонѣ для актинометрическихъ изслѣдованій. Завѣдуетъ этимъ отдѣленіемъ проф. Abbot. На холмѣ, отдѣленномъ отъ Обсерваторіи небольшой долиной, находится частная гостинница, состоящая изъ дома-столовой и цѣлаго ряда маленькихъ домиковъ въ одну комнату, разбросанныхъ по горѣ: это номера. Въ нихъ расположились члены Съѣзда. Есть и парусинныя палатки.

Осмотрѣвши мастерскую, физическую лабораторію (были произведены опыты и демонстрированы физическіе приборы) и измѣрительные приборы въ Пасаденѣ, члены Съѣзда отправились на другой день на гору, въ гостинницу.

18 августа происходило первое засѣданіе подъ предсѣдательствомъ проф. Пикеринга. Директоръ Обсерваторіи, проф. Hale, сдѣлалъ краткое резюме всѣхъ новѣйшихъ изслѣдованій, сдѣланныхъ здѣсь въ области недавно открытыхъ водородныхъ вихрей на солнечной поверхности и электромагнитнаго поля вблизи солнечныхъ пятенъ. Замѣчательны пятна съ разноименными полюсами. Въ отдѣльныхъ случаяхъ плоскость поляризаціи повертывается въ пятнахъ весьма ясно.

Затѣмъ слѣдовало чтеніе отчетовъ подкоммиссій: 1) по опредѣленію новаго точнаго каталога длинъ волнъ эопра спектральныхъ линій (Standart wave lengths); 2) по изслѣдованію спектра солнечныхъ пятенъ; 3) по изслѣдованію вращенія Солнца на основаніи принципа Доплера; 4) по спектрогеліографіи; 5) по визуальному наблюденію протуберанцевъ; 6) по изслѣдованію солнечной радіаціи; 7) по наблюденію полныхъ затменій Солнца.

Чтеніе отчетовъ производилось по утрамъ 18, 19 и 20 августа.

Послѣ завтрака засѣдали тѣ же подкоммиссіи для обсужденія программы работъ на будущее время. Внѣ программы Союза была прочитана лекція проф. Каптейномъ о потокахъ звѣздъ. Я былъ приглашенъ въ засѣданія двухъ подкоммиссій: по изслѣдованію спектра солнечныхъ пятенъ и по изслѣдованію вращенія Солнца спектральнымъ путемъ. На долю Русскаго Отдѣленія для изслѣдованія вращенія Солнца предоставлена область спектра $\lambda = 3800\ A^0 - 4000\ A^0$ и общая всѣмъ область $4200\ A^0 - 4300\ A^0$.

Отчеты подкоммиссій будутъ вскорѣ напечатаны [1]), такъ что излагать здѣсь только по слышанному, безъ стенограммы, было-бы затруднительно и не достовѣрно.

Въ концѣ рѣшено распространить кооперацію на другія отрасли астрофизики (классификація звѣздъ, звѣздныя величины, лучевыя скорости).

Слѣдующій Съѣздъ назначенъ въ 1913 г. въ Боннѣ.

Въ свободные часы отъ засѣданій членамъ Съѣзда предоставленъ былъ

1) Краткій отчетъ напечатанъ проф. Шварцшильдомъ въ «Astr. Nachrichten», B. 186.

свободный доступъ къ инструментамъ Обсерваторіи, предназначеннымъ для наблюденія Солнца, а ночью предложенъ былъ 60-ти дюймовый рефлекторъ для наблюденія свѣтилъ. Этимъ приглашеніемъ пользовались широко, и двѣ ночи члены провели въ башнѣ почти до восхода Солнца. Руководилъ наблюденіями проф. Ричи; зеркало 60-ти дюймовое сдѣлано имъ.

Мнѣ лично пришлось смотрѣть нѣсколько звѣздныхъ кучъ и туманностей, Сатурна и двойную звѣзду. На основаніи этихъ урывочныхъ наблюденій видны были нѣкоторыя преимущества рефлектора передъ рефракторами. Такъ, внутри туманности въ Лирѣ видны были двѣ звѣздочки; лишь съ трудомъ одну можно было подозрѣвать въ рефракторѣ, другую-же совсѣмъ не видно.

Особенно пріятно было видѣть Сатурна въ натуральномъ цвѣтѣ, безъ фіолетоваго сіянія, какъ это неизбѣжно въ рефракторахъ. Тѣсную двойную звѣзду (0."3—0."4) мнѣ раздѣлить не удалось.

Работа наблюдателя такимъ гигантскимъ телескопомъ облегчается цѣлымъ рядомъ механизмовъ, двигаемыхъ электромоторами (таковы: наведеніе трубы, движеніе купола и т. д.) Цѣлый рядъ предосторожностей принятъ противъ рѣзкихъ перемѣнъ температуры, противъ вѣтра — все это доведено до совершенства.

Изображенія въ дни наблюденій были довольно хороши, но говорятъ, что они бываютъ гораздо лучше.

Изслѣдованія Солнца ведутся двумя инструментами: Сно-телескопомъ и Тауэръ-телескопомъ. Первый инструментъ, горизонтальный былъ первымъ большимъ приборомъ на новой Обсерваторіи для спектрогеліографическихъ изслѣдованій. Это не телескопъ, а цѣлая отдѣльная обсерваторія. Источникъ свѣта для всякихъ цѣлей—большой цёлостатъ (два плоскихъ зеркала: 30 дюймовъ и 24 дюйма въ діаметрѣ). Отсюда свѣтъ можно принимать по желанію двумя вогнутыми зеркалами: 24 дюйма въ діаметрѣ съ фокуснымъ разстояніемъ 60 фут. (18.3 мет.) и 145 фут. (44.2 мет.), соотвѣтственно дающими изображеніе Солнца въ 17 см. и 41 см. въ діаметрѣ. Затѣмъ слѣдуетъ цѣлый рядъ спектрогеліографофъ и спектрографовъ съ призмами и дифракціонными рѣшотками, плоскими и вогнутыми; съ короткимъ и длиннымъ фокусомъ (отъ 60 дюймовъ до 30 футовъ) и со спеціальнымъ спектрографомъ для ультрафіолетовыхъ лучей. Цѣлый рядъ приспособленій и предосторожностей принятъ для предотвращенія неравномѣрнаго нагрѣванія частей инструментовъ.

Расположеніе всѣхъ приборовъ таково, что въ любое время можно воспользоваться любымъ изъ перечисленныхъ приборовъ для изслѣдованій.

Другого расположенія инструменты суть такъ называемые Тауэръ-телескопы. Они характеризуютъ Обсерваторію Mnt. Wilson; въ нихъ главное отличіе отъ обычныхъ астрономическихъ обсерваторій. Такихъ Тауэръ-те-

лесконовъ два. Одинъ старый (хотя Обсерваторія очень молода) представляетъ башню, на вершинѣ которой цѣлостатъ и объективъ діаметр. въ 12 дюймовъ и фокуснымъ разстояніемъ въ 60 фут. Изображеніе Солнца получается на столѣ, въ плоскости котораго находится щель спектрографа и кассеты. Подъ землей колодезь глубиной въ 30 фут., на днѣ котораго помѣщается дифракціонная рѣшотка и объективъ — автоколлиматоръ. Этотъ-же приборъ можетъ быть использованъ, какъ спектрогеліографъ.

Другая башня еще не окончена. Она вышиною въ 180 фут. На вершинѣ цѣлостатъ и объективъ въ 12 д. въ діаметрѣ, съ фокуснымъ разстояніемъ въ 150 фут., діаметръ Солнца 17 дюйм. Столъ со щелью и помѣщеніемъ для неподвижной и подвижной кассетъ я видѣлъ въ мастерской еще въ работѣ: это и грандіозное, и весьма тонкое съ механической точки зрѣнія приспособленіе. Погребъ для спектрографа 75 фут. глубины. Всѣ оріентировки частей прибора дѣлаются отъ наблюдателя, т. е. всѣ фокусировки, замѣна однихъ частей другими и т. д.

Устройство башенъ обусловливается тѣмъ обстоятельствомъ, что вертикальные лучи менѣе подвержены искаженію вслѣдствіе нагрѣванія почвы, чѣмъ горизонтальные.

Всевозможныя увеличенныя фотографіи, полученныя разными инструментами Обсерваторіи, выставлены въ зданіи, называемомъ музеемъ, и представляютъ шедёвры.

Астрономы не живутъ постоянно на Обсерваторіи, а дежурятъ въ ней въ теченіе нѣкотораго времени, а затѣмъ спускаются съ горы въ Пасадену. Для нихъ на горѣ устроено жилище, такъ называемый Монастырь. Тутъ комнаты для ночевки, столовая, библіотека, кухня, два балкона. Передъ домомъ — площадка надъ обрывомъ, откуда открывается видъ на долину. Одна сторона нарушаетъ гармонію этого учрежденія: это необыкновенное обиліе пыли. Вслѣдствіе бездождія и особаго вида почвы всѣ дорожки покрыты толстымъ слоемъ пыли. Спускъ и подъемъ на гору не столько трудны сами по себѣ, сколько тягостны изъ за неимовѣрнаго количества пыли, а особенно, когда ѣхать въ экипажѣ. Современемъ, конечно, это неудобство будетъ устранено. Теперь же только на содержаніе проѣзжей дороги Обсерваторія тратитъ около 6 тысячъ рублей въ годъ.

Пробывъ на Обсерваторіи съ 17 по 20 августа (4 дня), я отправился въ г. Санъ-Хозе по живописной дорогѣ по берегу Тихаго океана. Изъ Санъ-Хозе на автомобилѣ проф. Кембеля, директора Обсерваторіи, проѣхалъ на Mnt. Hamilton, въ Обсерваторію Лика. Двѣ ночи и одинъ день были посвящены осмотру инструментовъ, небесныхъ свѣтилъ и результатовъ, получаемыхъ здѣшними инструментами. Очень поучительно было пронаблюдать 36 д.

рефракторомъ тѣ же объекты, что и на Mnt. Wilson. Также интересно было ознакомиться съ устройствомъ житейскихъ приспособленій (водопроводъ, башни, жилые дома).

При мнѣ ночью микрометръ 36 д. рефрактора былъ замѣненъ въ нѣсколько минутъ спектрографомъ, и произведены спектрографическіе снимки слабыхъ звѣздъ (5 Mg.).

Изъ большихъ приборовъ заслуживаетъ здѣсь вниманія еще рефлекторъ Крослея. Зеркало его имѣетъ діаметръ 36 дюйм. съ фокуснымъ разстояніемъ въ $17^1/_2$ фут. Недавно старая монтировка, весьма несовершенная, была замѣнена новой, весьма прочной и практичной. Снимки головы кометы Галлея, сдѣланныя этимъ инструментомъ, весьма хороши.

Отсюда черезъ С. Франциско съ короткимъ заѣздомъ въ Обсерваторію Берклея (г. Окландъ), черезъ интересныя и живописныя мѣстности Блю-Каньонъ, Сольтъ Лэкъ, Роки Монтъ (Royal Gorge), минуя города Окденъ, Денверъ, Омака, я прибылъ въ Чикаго, а отсюда въ Обсерваторію Іеркеса (около 100 верстъ отъ Чикаго). Здѣсь провелъ одинъ день и одну ночь, которыя посвятилъ осмотру неба, инструментовъ (спектрографъ) и работъ. Здѣсь же смотрѣлъ ночью черезъ 40 дюймовый рефракторъ тѣ же объекты, что и раньше на горахъ Вильсонъ и Гамильтонъ. Послѣ возвращенія въ Пулково, въ ближайшую ясную ночь я смотрѣлъ тѣ-же объекты черезъ нашъ 30 д. рефракторъ. Нужно сознаться, что для визуальныхъ наблюденій между всѣми инструментами я не могу отдать предпочтенія ни одному противъ нашего. Онъ лишенъ только тамошнихъ приспособленій и удобствъ, безъ которыхъ наблюденія сильно затрудняются.

Изъ Америки я вернулся черезъ Лондонъ, гдѣ два дня подъ рядъ посѣщалъ, вмѣстѣ съ академикомъ О. А. Баклундомъ, извѣстнаго астронома, сира Дэвида Гилла, бывшаго директора Капской Обсерваторіи.

Бесѣда съ нимъ была весьма поучительна. Многія указанія въ конструкціи астрономическихъ инструментовъ весьма цѣнны. При насъ тутъ присутствовалъ хозяинъ извѣстной фирмы Грубъ и К°, которою исполнены почти всѣ большіе астрономическіе инструменты въ Англіи. Такимъ образомъ, во время путешествія мнѣ, между прочимъ, удалось познакомиться съ тремя лучшими современными конструкторами большихъ астрономическихъ инструментовъ: наслѣдниками оптической фирмы Альванъ Кларкъ (Лундинъ) въ Кембриджѣ, съ конструкторомъ зеркалъ Ричи въ Пасаденѣ и съ Грубомъ въ Англіи (Дублинъ).

Вернулся я въ Пулково 13 сентября.

P. S. По дорогѣ туда я осмотрѣлъ новую, строющуюся большую Обсерваторію въ Бергедорфѣ, близъ г. Гамбурга.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Докладъ о засѣданіяхъ Коммиссіи по Магнитной съемкѣ вдоль параллели Международной Ассоціаціи Академій и Постоянной Магнитной Коммиссіи Международнаго Метеорологическаго Комитета, собиравшихся осенью 1910 года въ Берлинѣ.

М. А. Рыкачева.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 сентября 1910 г.).

Имѣю честь представить Отдѣленію предварительный краткій докладъ о результатахъ совѣщаній двухъ международныхъ магнитныхъ коммиссій, собиравшихся подъ моимъ предсѣдательствомъ въ сентябрѣ текущаго года въ Берлинѣ.

Засѣданіе Коммиссіи по магнитной съемкѣ вдоль параллели, назначенной Международною Ассоціаціею Академій, было открыто 21 сентября, въ 10 ч. утра, въ конференцъ-залѣ Королевскаго Метеорологическаго Института, гдѣ происходили впослѣдствіи засѣданія какъ обѣихъ магнитныхъ коммиссій, такъ и Международнаго Метеорологическаго Комитета.

Въ первомъ засѣданіи я прочелъ докладъ о дѣятельности Коммиссіи. Въ какомъ положеніи находился вопросъ о магнитной съемкѣ вдоль параллели въ началѣ лѣта 1909 г., я уже докладывалъ Академіи 9 сентября 1909 г.; съ тѣхъ поръ въ отчетѣ о засѣданіяхъ Комитета Ассоціаціи Академій 1—3 іюня 1909 г.[1]) появился въ печати отчетъ о нашей Коммиссіи со всѣми приложеніями, который былъ разосланъ всѣмъ членамъ Коммиссіи, такъ что мнѣ оставалось лишь дополнить свѣдѣнія о томъ, что было сдѣлано съ тѣхъ поръ.

По усовершенствованію способовъ магнитныхъ наблюденій въ морѣ была за это время построена яхта «Карнеги»; это—пловучая первоклассная магнитная обсерваторія. Уже изданные результаты магнитныхъ измѣреній и опытовъ, произведенныхъ на яхтѣ, равно какъ и присланные отчеты Бауера, директора Магнитнаго Департамента Института Карнеги, съ оче-

1) Associazione Internazionale delle Accademie. Relazione delle adunanze tenute in Roma dal Comitato nei giorni 1—3 giugno 1909 nella sede della R. Accademia dei Lincei, Roma. 1909.

видностью свидѣтельствуютъ какъ о достигнутомъ отсутствіи девіаціи, такъ и о точности измѣреній, производимыхъ на яхтѣ. Достаточно указать, что полученные въ Гардинеръ-беѣ результаты полныхъ измѣреній всѣхъ трехъ элементовъ при установкѣ судна послѣдовательно по 8 главнымъ румбамъ компаса, дали въ 1909 и въ 1910 г. такія точныя величины, что по нимъ можно было опредѣлить вѣковой ходъ, который оказался весьма близкимъ къ полученному за это же время въ сосѣдней Магнитной Обсерваторіи.

Такимъ образомъ, первая задача, поставленная Коммиссіи, — изыскать средства производить магнитныя наблюденія въ морѣ съ достаточною точностью, можетъ считаться рѣшенною трудами Магнитнаго Департамента Института Карнеги по отношенію ко всѣмъ тремъ магнитнымъ элементамъ. Относительно измѣренія въ морѣ горизонтальной составляющей задача была рѣшена также вполнѣ успѣшно Бидлингмейеромъ, участникомъ научной Южнополярной Германской Экспедиціи 1901—1903 гг., какъ это можно видѣть въ его трудахъ, изданныхъ въ 1907 и 1909 г.[1]).

По отношенію къ производству магнитныхъ наблюденій вдоль зоны 40—55° с. ш. я также могъ доложить о большомъ успѣхѣ работъ. Оба остававшіеся пробѣла,—одинъ въ сѣверномъ Атлантическомъ океанѣ, другой поперекъ Азіатскаго материка, пополнены. Въ концѣ лѣта и осенью 1909 г., какъ извѣстно Академіи, закончена магнитная съемка вдоль линіи отъ Варшавы до Владивостока. Результаты этихъ измѣреній опубликованы въ маѣ 1910 г. Д. А. Смирновымъ на нѣмецкомъ языкѣ въ «Извѣстіяхъ» Императорской Академіи Наукъ и были разосланы членамъ Коммиссіи. Вмѣстѣ съ тѣмъ закончены магнитныя наблюденія, произведенныя партіями Магнитнаго Департамента Карнеги, вдоль зоны, пересѣкающей Азію, начиная отъ Малой Азіи и Персіи до китайскихъ береговъ Тихаго океана. Изъ документовъ, присланныхъ мнѣ Бауеромъ, видно, что всѣ наблюденія, производимыя Магнитнымъ Департаментомъ какъ на морѣ, на яхтахъ «Галилей» и «Карнеги», такъ и на сушѣ разными партіями, посылаемыми Департаментомъ въ мѣстности неизслѣдованныя, были поставлены въ связь со всѣми обсерваторіями, вблизи которыхъ приходилось работать. Слѣдовательно, весь матеріалъ представляетъ вполнѣ сравнимыя данныя какъ для разсмотрѣнной зоны, такъ и для всего земного шара. Работы Института Карнеги связаны непосредственно съ нашей Тифлисской Обсерваторіей и посредствомъ послѣдней, а также че-

1) Der Doppelcompass, seine Theorie und Praxis. Mit 18 Abbildungen im Text, Berlin. 1907 и Erdmagnetische Seebeobachtungen und anschliessende Untersuchungen. 1 Theil. Die Grundlagen. Mit Tafel I—IV und 15 Abbildungen im Text, Berlin. Im Juli 1909.

(Deutsche Südpolar-Expedition 1901 — 1903, im Auftrage des Reichsamtes des Innern herausgegeben von Erich von Drygalski, Leiter der Expedition, V Band.).

резъ посредство Обсерваторіи въ Кью, — съ нашею Константиновскою Обсерваторіею.

Въ сентябрѣ и октябрѣ 1909 года, подъ личнымъ руководствомъ Бауера, былъ произведенъ рядъ магнитныхъ наблюденій на пути изъ Нью-Іорка въ Фальмутъ. Результаты наблюденій и поправки, найденныя на основаніи ихъ въ морскихъ картахъ Англійскаго Адмиралтейства, Германскихъ и Соединенныхъ Штатовъ, были опубликованы въ Англійскомъ журналѣ «Nature» и въ другихъ иностранныхъ изданіяхъ, а также и у насъ въ Россіи на русскомъ языкѣ въ изданіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и въ другихъ. Въ дальнѣйшемъ плаваніи въ 1909 г. «Carnegie» посѣтила Мадеру и вернулась въ Нью-Іоркъ, производя на всемъ пути ряды магнитныхъ наблюденій.

Итакъ, въ настоящее время, помимо подробныхъ магнитныхъ съемокъ въ Соединенныхъ Штатахъ и въ южной части Канады въ Новомъ Свѣтѣ и такихъ же съемокъ въ Западной Европѣ и въ Японіи, имѣются двѣ линіи съ магнитными измѣреніями, пересѣкающія Азіатскій континентъ, и двѣ линіи, пересѣкающія сѣверный Атлантическій океанъ. Такимъ образомъ, казалось, что задачи, для которыхъ была первоначально создана Коммиссія, были выполнены, и я предложилъ членамъ Коммиссіи обсудить, признаетъ ли она, что цѣль, для которой она назначена, уже достигнута, и, въ такомъ случаѣ, не слѣдуетъ ли возбудить вопросъ о прекращеніи ея дѣятельности.

Предложеніе мое было поддержано многими членами Коммиссіи и въ принципѣ принято, при чемъ была избрана подкоммиссія для редакціи заключенія, которое должно быть представлено на рѣшеніе Коммиссіи въ ея заключительномъ засѣданіи.

Что касается до добавочнаго постановленія Ассоціаціи Академій о желательности, чтобы одновременно съ магнитною съемкою вдоль параллели производились наблюденія и въ другихъ пунктахъ земной поверхности, то въ этомъ отношеніи уже принялъ на себя заботу тотъ же упомянутый Магнитный Департаментъ Института Карнеги, который предпринялъ магнитную съемку земного шара въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ нѣтъ надежды, чтобы съемка была произведена мѣстными средствами.

Въ моемъ докладѣ я представилъ обзоръ того, что въ этомъ отношеніи сдѣлано за послѣдніе годы какъ упомянутымъ Департаментомъ, такъ и учрежденіями другихъ странъ.

Изъ представленныхъ въ Коммиссію докладовъ о новѣйшихъ магнитныхъ съемкахъ законченныхъ, производящихся или проектированныхъ, докладъ Анго, директора Метеорологическаго Института въ Парижѣ о магнитныхъ наблюденіяхъ, произведенныхъ французскою экспедиціею въ Суданъ, былъ

прочитанъ въ этомъ же засѣданіи. Всѣ прочіе доклады рѣшено было прочесть послѣ открытія засѣданій Магнитной Коммиссіи Метеорологическаго Международнаго Комитета, въ общемъ засѣданіи обѣихъ Коммиссій. Это общее засѣданіе состоялось 23 сентября, съ 3 ч. до 5 ч. дня. На немъ Палаццо сообщилъ о магнитной съемкѣ, произведенной Итальянцами въ восточной Африкѣ, Меландеръ — о магнитной съемкѣ, производимой въ Финляндіи, я доложилъ объ отчетахъ, присланныхъ Бауеромъ о работахъ, произведенныхъ и предстоящихъ средствами Магнитнаго Департамента; къ одному изъ своихъ отчетовъ онъ приложилъ карту всего свѣта съ нанесенными на ней красными линіями, обозначающими пути, на которыхъ производились магнитныя наблюденія въ океанахъ во время плаванія экспедицій Института Карнеги на яхтахъ «Галилей» и «Карнеги», и красными пунктами, гдѣ работали партіи того-же Департамента. Эту карту я дополнилъ отмѣтками особымъ цвѣтомъ областей линій и пунктовъ, гдѣ имѣются съемки или производились въ XX вѣкѣ магнитныя наблюденія. Карту эту, дающую наглядное понятіе о томъ, что сдѣлано по магнитной съемкѣ земного шара и что остается сдѣлать, позволяю себѣ представить Отдѣленію.

Затѣмъ мною же были доложены свѣдѣнія о проектѣ магнитной съемки Россіи и о произведенной текущимъ лѣтомъ съемкѣ С.-Петербургской губерніи. Проектъ съемки Россіи вызвалъ особенно живой интересъ со стороны членовъ обѣихъ Коммиссій.

Послѣ окончанія общаго засѣданія, собралась въ тотъ же день, въ 5 ч., Коммиссія по параллели, которая, выслушавъ докладъ подкоммиссіи, послѣ обсужденія редакціи резолюціи, приняла единогласно слѣдующее постановленіе: въ виду того, что Коммиссія была создана въ 1904 г. для изученія наилучшихъ способовъ производства точныхъ магнитныхъ наблюденій въ морѣ, съ цѣлью дать возможность произвести магнитную съемку вдоль полной параллели земного шара; что задачу эту въ настоящее время можно считать удовлетворительно рѣшенною Институтомъ Карнеги и нѣмецкою Антарктическою экспедиціею, какъ это явствуетъ изъ представленныхъ Коммиссіи документовъ; что магнитная съемка вдоль зоны между 40° и 50° с. ш. представляется въ настоящее время выполненною въ достаточной степени, и что общая магнитная съемка земного шара производится съ успѣхомъ заботами Института Карнеги и учрежденіями другихъ странъ, которыя ему въ этомъ содѣйствуютъ, — Коммиссія, признавая возложенную на нее задачу выполненною, предлагаетъ Международной Ассоціаціи Академій ее закрыть. Вмѣстѣ съ тѣмъ Коммиссія обращаетъ вниманіе Ассоціаціи Академій на важное значеніе производства магнитныхъ съемокъ въ тѣхъ странахъ, гдѣ ихъ еще не было или гдѣ онѣ были выполнены въ эпоху, слишкомъ отдаленную отъ работъ Института

Карнеги. Съ этою цѣлью Ассоціація могла бы оказать поддержку постоянной Магнитной Коммиссіи Международнаго Метеорологическаго Комитета.

Въ засѣданіяхъ Постоянной Магнитной Коммиссіи Международнаго Метеорологическаго Комитета, помимо ея членовъ, принимали участіе и другіе магнитологи, въ качествѣ гостей. Засѣданія Коммиссіи были открыты мною 23 сентября въ 10 ч. утра въ томъ же конференцъ-залѣ Королевскаго Метеорологическаго Института.

Въ моемъ докладѣ я сообщилъ въ краткихъ чертахъ все, что было сдѣлано Коммиссіею со времени Инсбрукской Метеорологической Конференціи (собиравшейся въ 1905 г.), во исполненіе ея пожеланій и постановленій. Еще въ Инсбрукѣ Коммиссія, согласно съ постановленіемъ Конференціи, избрала изъ среды своей Исполнительный Комитетъ, въ который вошли, помимо предсѣдателя и секретаря А. Шмидта, Карлгеймъ-Гиленшельдъ (изъ Стокгольма), Кри (изъ Кью) и Муро (изъ Парижа). Впослѣдствіи г. Муро, выйдя въ отставку, вышелъ и изъ состава Комитета. Относительно постановленія, касающагося систематическихъ сравненій между магнитными инструментами, по которымъ производятся наблюденія въ различныхъ обсерваторіяхъ, бюро Коммиссіи предложило, чтобы обсерваторіи, желающія принять участіе въ этихъ работахъ, производили сравненіе по очереди, такъ, чтобы каждая имѣла для этого по 2 года подрядъ; во избѣжаніе потери времени, мы условились, что въ 1907 и 1908 гг. сравненія произведетъ Константиновская Обсерваторія, въ 1909 и 1910 — Потсдамская. Эта программа была выполнена. Инструменты Константиновской Обсерваторіи были сравнены въ теченіе 1907 и 1908 гг. съ инструментами Обсерваторій Тифлисской, Екатеринбургской, Иркутской, Упсальской, Руде-Сковской (близъ Копенгагена), Кью, Потсдамской и Краковской. Въ 1910 г. Потсдамская Обсерваторія сравнила свои инструменты съ инструментами Обсерваторій Venske, Val Joyeu, De Bilt и Константиновской. О сравненіи приборовъ Магнитнаго Департамента Института Карнеги съ большимъ числомъ обсерваторій, расположенныхъ въ разныхъ частяхъ земного шара, въ томъ числѣ и съ Европейскими обсерваторіями, было упомянуто выше.

Пожеланіе объ изданіи характеристикъ дней относительно магнитнаго состоянія удалось также выполнить. По просьбѣ Коммиссіи эту работу принялъ на себя Спеленъ, а послѣ его смерти директоръ Обсерваторіи Де Бильтъ Эвердингенъ. Изданіе это отъ имени Магнитной Коммиссіи выходитъ съ 1906 г. на средства Обсерваторіи Де Бильтъ и ведется по той схемѣ, какая была выработана Исполнительнымъ Комитетомъ, на основаніи совѣщаній, происходившихъ въ Инсбрукѣ.

Третье пожеланіе Конференціи относительно печатанія магнитныхъ

кривыхъ въ дни сильныхъ магнитныхъ возмущеній было выполнено лишь отчасти: на приглашеніе Коммиссіи обмѣниваться копіями такихъ кривыхъ исполнила эту просьбу лишь небольшая часть обсерваторій, при чемъ нѣкоторыя изъ нихъ прекратили эти выпуски.

Во исполненіе пожеланія составить перечень всѣхъ магнитныхъ обсерваторій, Бюро Коммиссіи собирало эти свѣдѣнія и передало ихъ Lecointe'у въ Обсерваторію Uccle, какъ только мы узнали, что Lecointe предпринялъ печатаніе каталога магнитныхъ и сейсмическихъ обсерваторій. Каталогъ этотъ ко времени съѣзда Магнитной Коммиссіи былъ изданъ на средства Бельгійскаго Правительства и розданъ членамъ Коммиссіи.

По поводу пожеланія, чтобы Коммиссія вошла въ соглашеніе съ Магнитнымъ Комитетомъ Института Карнеги относительно содѣйствія его работамъ, изъ моей переписки съ Бауеромъ выяснилось, что наилучшимъ образомъ эта цѣль можетъ быть достигнута, если Коммиссія будетъ споспѣшествовать производству магнитныхъ съемокъ тамъ, гдѣ ихъ еще не было.

По поводу пожеланія Инсбрукской Конференціи о пополненіи сѣти магнитныхъ обсерваторій, въ особенности по линіи, которая идетъ черезъ магнитные полюсы и пересѣкаетъ Африку, Исполнительный Комитетъ обратился къ Директору Центральнаго Метеорологическаго и Геодинамическаго Бюро въ Римѣ съ просьбою споспѣшествовать устройству Магнитной Обсерваторіи въ Италіи и въ ея Африканской колоніи. Палаццо отнесся весьма сочувственно къ этой просьбѣ; онъ довелъ до свѣдѣнія своего Правительства о желаніи Коммиссіи, возбудилъ ходатайство объ устройствѣ Національной Магнитной Обсерваторіи въ Италіи и имѣетъ основаніе надѣяться, что ходатайство будетъ удовлетворено.

Въ заключеніе моего доклада я сдѣлалъ обзоръ развитія работъ по магнитнымъ наблюденіямъ за періодъ со времени Инсбрукской Конференціи. Особенно много новыхъ изданій магнитныхъ наблюденій выпущено въ 1909 г. учрежденіемъ Coast and Geodetic Survey въ Вашингтонѣ.

По прочтеніи моего отчета было приступлено къ обсужденію вопросовъ, поставленныхъ въ программѣ засѣданій. Вся программа была исчерпана въ трехъ засѣданіяхъ, состоявшихся 23 (съ 10 ч. утра до 1 ч. дня) и 24 (съ 10 ч. утра до 1 ч. и съ 3 ч. до 5 ч. дня). О чтеніи докладовъ въ общемъ засѣданіи обѣихъ Магнитныхъ Коммиссій, состоявшемся съ 3 ч. до 5 ч. дня 23 сентября, было упомянуто выше.

По разсмотрѣннымъ и обсужденнымъ вопросамъ состоялись слѣдующія постановленія Коммиссіи. Относительно сравненія магнитныхъ приборовъ на будущее время, Коммиссія приняла слѣдующую резолюцію: «Директора магнитныхъ учрежденій приглашаются производить по возможности сравненія

ихъ нормальныхъ приборовъ съ приборами другихъ странъ и полученные результаты сообщать Исполнительному Комитету Магнитной Коммиссіи». Вопросъ о характеристикѣ дней въ магнитномъ отношеніи вызвалъ самыя оживленныя пренія; предоставленіе полной свободы каждому учрежденію пользоваться шкалою 0—2 по его усмотрѣнію приводитъ къ несравнимымъ результатамъ; съ другой стороны, невозможно установить общія правила для станцій близь-полярныхъ и экваторіальныхъ. Были разнообразныя предложенія, напримѣръ,—установить, чтобы за сильныя возмущенія считать такія, которыя повторяются не болѣе даннаго числа разъ въ году; было также предложено для характеристики дня сообщать амплитуды колебаній магнитныхъ элементовъ или длину кривой за сутки; наконецъ, было предложеніе, чтобы Эвердингенъ сообщалъ Обсерваторіямъ, что онѣ отмѣчаютъ слишкомъ часто или слишкомъ рѣдко такую то характеристику по сравненію съ сосѣдними станціями, дабы такимъ образомъ урегулировать разнообразіе принятыхъ системъ. Въ виду трудности, съ одной стороны, во время самаго засѣданія придти къ соглашенію, съ другой стороны, въ виду важности этого вопроса для характеристики каждаго дня относительно магнитнаго состоянія всего земного шара Коммиссія избрала подкоммиссію, состоящую изъ Кри, Эвердингена и Шмидта, для изученія вопроса, по какой системѣ лучше всего слѣдуетъ характеризовать дни въ магнитномъ отношеніи.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Коммиссія выразила благодарность г. Эвердингену и Нидерландскому Метеорологическому Институту за обработку и изданіе списка характеристикъ дней относительно магнитныхъ возмущеній.

Относительно воспроизведенія магнитныхъ кривыхъ въ дни сильныхъ возмущеній выражено пожеланіе, чтобы обсерваторіи придерживались масштаба, установленнаго международнымъ соглашеніемъ, а именно, чтобы часу соотвѣтствовало 15°. Вмѣстѣ съ тѣмъ выражено пожеланіе, чтобы учрежденія, которыя до сихъ поръ еще не издаютъ такихъ кривыхъ, приступили къ изданію ихъ. Сверхъ того, крайне желательно, чтобы на всѣхъ такихъ кривыхъ были проведены часовыя линіи, соотвѣтствующія четнымъ часамъ Гринвичскаго времени.

Относительно содѣйствія Институту Карнеги постановлено: «Ознакомившись съ корреспонденціей Предсѣдателя Коммиссіи съ Директоромъ Магнитнаго Департамента, Коммиссія выражаетъ пожеланіе, чтобы, по возможности въ скоромъ времени, было приступлено къ производству магнитныхъ съемокъ въ тѣхъ областяхъ, гдѣ еще ихъ не было или гдѣ таковыя были произведены въ очень давнее время».

Коммиссія выразила благодарность г. Lecointe'у и его Правительству, а также гг. Merlin и Somville за обработку и изданіе Списка магнитныхъ

обсерваторій. Коммиссія выразила благодарность г-ну Палаццо за его содѣйствіе къ устройству Итальянской Центральной Магнитной Обсерваторіи и вмѣстѣ съ тѣмъ высказала пожеланіе, чтобы Обсерваторія эта, если возможно, была устроена на югѣ Италіи или въ Триполисѣ, такъ какъ съ международной точки зрѣнія при такихъ условіяхъ ея дѣятельность будетъ наиболѣе полезною.

Коммиссія съ удовольствіемъ выслушала сообщенія г.г. Меландера, Мона, Рыкачева, Ступарта, Анго, Лицнара, Мессершмидта, Гельмана и Карлгеймъ-Гиленшельда и признала крайне желательнымъ, чтобы новыя магнитныя обсерваторіи были построены на сѣверѣ Норвегіи, на сѣверѣ Финляндіи, на сѣверѣ, востокѣ и на юго-западѣ Азіатской Россіи, а также на сѣверѣ Канады и въ центральной Африкѣ.

Коммиссія выразила пожеланіе, чтобы въ тѣхъ случаяхъ, когда проведеніе электрическихъ трамваевъ нарушило или грозитъ нарушить правильное дѣйствіе магнитографовъ, Центральная Магнитная Обсерваторія была бы перенесена въ мѣстность, въ которой такихъ нарушеній нельзя ожидать. Коммиссія поручила ея исполнительному Комитету собрать свѣдѣнія о содержаніи и формѣ существующихъ изданій магнитныхъ наблюденій и на основаніи этихъ данныхъ представить ближайшему собранію Магнитной Коммиссіи свои соображенія относительно желательной формы и содержанія магнитныхъ изданій, въ цѣляхъ достиженія большей полноты и единенія. Коммиссія выразила благодарность Бауеру за его цѣнные доклады и то, что она высоко цѣнитъ достойные удивленія прекрасные труды, выполненные Магнитнымъ Департаментомъ Института Карнеги, для осуществленія его грандіознаго предпріятія—магнитной съемки всего земного шара.

За время съѣзда своего въ Берлинѣ, Коммиссія пополнила свой составъ двумя новыми членами: г.г. Биггелау и Эвердингеномъ. Первый изъ нихъ получилъ новое назначеніе — начальника магнитной службы въ Аргентинѣ; второй принималъ и раньше участіе въ трудахъ Коммиссіи, издавая упомянутый Списокъ дней съ характеристикою ихъ по отношенію къ земному магнетизму; въ виду этого, онъ вмѣстѣ съ тѣмъ избранъ и членомъ исполнительнаго Комитета Коммиссіи.

Всѣ члены обѣихъ магнитныхъ Коммиссій и гости ихъ были приглашены Директоромъ Королевскаго Прусскаго Метеорологическаго Института Гельманомъ на экскурсію въ Потсдамъ и Седдинъ, для подробнаго осмотра магнитныхъ Обсерваторій, Астрономической Обсерваторіи и Геодезическаго Института.

29-го сентября
1910 г.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Нѣкоторыя наблюденія надъ *Strongylocentrotus droebachiensis* O. F. Müll.

С. В. Аверинцева.

(Предварительное сообщеніе)[1].

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.)

Занимаясь изученіемъ распредѣленія безпозвоночныхъ животныхъ въ Кольскомъ заливѣ, я, между прочимъ, заинтересовался явленіями «покровительственной» окраски, весьма часто — и въ очень рѣзкой, типичной формѣ — встрѣчающимися у различныхъ представителей морской фауны. Особенно интересными въ этомъ отношеніи мѣстами въ окрестностяхъ Мурманской Біологической Станціи оказались участки дна, покрытые литотамніевыми водорослями (*Lithothamnion glaciale*, *L. tophiforme*, *L. polymorphum*, *L. varians* etc.).

Значительная часть представителей донной фауны такихъ мѣстъ оказывается окрашенной въ цвѣта, напоминающіе собой окраску названныхъ водорослей: здѣсь мы находимъ красныхъ — *Tonicella marmorea*, *Ophiopholis aculeata*, *Strongylocentrotus droebachiensis*, *Socarnes vahli*, *Hippolyte* и цѣлый рядъ другихъ формъ, болѣе или менѣе ярко окрашенныхъ въ различные оттѣнки краснаго цвѣта[2]). Пытаясь разобраться подробнѣе въ причинахъ, обусловливающихъ появленіе такой окраски, я постепенно долженъ былъ притти къ выводу, что въ данномъ случаѣ эта «покровительственная» окраска сплошь и рядомъ не играетъ той роли, какую ей обычно приписываютъ. Однако, причина окрашиванія многихъ представителей литотамніевой фауны въ красный цвѣтъ — все же оставалась для меня не вполнѣ выясненной. Изслѣдуя пищу различныхъ видовъ литотамніевой фауны, я пришелъ къ выводу, что многіе изъ нихъ питаются въ этомъ случаѣ если не литотамніевыми, то другими водорослями, попадающимися въ этихъ мѣстахъ и тоже, обыкновенно, окрашенными въ ярко-красный цвѣтъ. Это наблюденіе поз-

1) Изъ Зоологической Лабораторіи Имп. Академіи Наукъ.

2) Ср. S. Awerinzew. Einige Beiträge zur Verbreitung der Bodenfauna im Kola-Fjorde — Internat. Revue d. gesam. Hydrobiol. u. Hydrograph., v. II. 1909.

волило мнѣ думать, подобно Meldola[1]), что, — по крайней мѣрѣ иногда, — окраска животныхъ можетъ зависѣть отъ окраски тѣхъ растеній, какія служатъ имъ пищей.

Особенно интереснымъ въ этомъ отношеніи оказывается единственный видъ правильныхъ ежей, массами попадающійся въ Кольскомъ заливѣ, — именно *Strongylocentrotus droebachiensis*. Окраска даннаго ежа необычайно варьируетъ — отъ свѣтлой зелено-желтой до темной фіолетово-красной. Всегда можно найти два экземпляра *S. droebachiensis*, столь отличающіеся другъ отъ друга по окраскѣ, что неопытный наблюдатель обычно даже отказывается признать въ нихъ представителей одного и того же вида.

Если внимательнѣе приглядѣться къ распредѣленію по дну этихъ двухъ различно-окрашенныхъ формъ *Strongylocentrotus droebachiensis*, то безъ особеннаго труда можно констатировать полную связь окраски съ мѣстонахожденіемъ: красноватые экземпляры попадаются на литотамніевыхъ грунтахъ, зеленовато-желтоватые — на прочихъ, илистыхъ или каменистыхъ грунтахъ. Иногда, правда, какъ будто-бы встрѣчаются исключенія изъ даннаго положенія, но я убѣдился, что это объясняется передвиженіемъ ежей, переползаніемъ ихъ изъ однихъ мѣстъ въ другія. Первымъ дѣломъ, что я попытался прослѣдить, установивъ только что указанный фактъ, — это выяснить варіаціи окраски одного и того же экземпляра ежа, въ зависимости отъ внѣшнихъ условій. Въ акваріумахъ Мурманской Біологической Станціи *Strongylocentrotus* иногда выживали у меня довольно долго — свыше 2—3 недѣль; и всегда, когда я имѣлъ дѣло съ ярко-окрашенными въ красноватый оттѣнокъ экземплярами ежей, они въ акваріумахъ постепенно блѣднѣли и теряли свою яркую окраску. Нѣсколько разъ мнѣ приходилось продѣлывать то же самое съ ежами въ естественныхъ условіяхъ, — въ морѣ, и тамъ тоже я наблюдалъ медленную потерю окраски красноватыми *S. droebachiensis*. Обратнаго опыта продѣлать мнѣ не пришлось, такъ какъ постановка его оказалась гораздо труднѣе, — онъ совершенно не удается въ искусственныхъ условіяхъ — въ акваріумѣ. Однако, и эти неполныя пока еще наблюденія не оставляютъ для меня сомнѣнія въ томъ, что тотъ же самый экземпляръ ежа можетъ быть желто-зеленымъ или красноватымъ въ зависимости отъ условій мѣстообитанія, или вѣрнѣе — отъ красящихъ веществъ пищи. Отсюда естественно вытекаетъ вопросъ о пигментахъ у *Str. droebachiensis*. По моему предложенію И. И. Соколовъ попытался

---

1) Meldola, Variable protective Colouring — Proc. Zool. Soc. London. 1873. Ср. также: P. Podiapolsky, Über das grüne Pigment bei Locustiden — Zool. Anz. 31; Н. Бѣлоусовъ, О природѣ зеленаго пигмента Locustidae. Тр. О-ва Исп. Пр. Харьковъ. 41; Подъяпольскій, О хлорофиллѣ у лягушекъ. Біолог. Журн. I и т. п.

ближе изслѣдовать пигменты другого иглокожаго, тоже массами встрѣчающагося на литотамніевыхъ заросляхъ и также окрашеннаго преимущественно въ красноватый цвѣтъ, именно *Ophiopholis aculeata* [1]). Къ сожалѣнію, эти изслѣдованія не были вполнѣ закончены и не дали желаемой полноты результатовъ, отчасти вслѣдствіе невозможности произвести спектроскопическія изслѣдованія пигментовъ.

Какъ и у *Ophiopholis aculeata,* мы среди пигментовъ *Str. droebachiensis* имѣемъ двѣ группы: одну — изъ нерастворимыхъ, и другую — изъ растворимыхъ въ водѣ пигментовъ. Тѣ немногія реакціи, которыя я продѣлывалъ съ первой группой пигментовъ, а также и изслѣдованія Соколова (и еще болѣе раннія работы Мережковскаго, Krukenberg'a, Mac Munn'a, Heim'a, Griffiths'a и Warren'a по пигментамъ другихъ Echinodermata) ясно показываютъ намъ, что мы имѣемъ въ нихъ дѣло съ группой такъ называемыхъ липохромовъ. Въ этихъ пигментахъ, какъ у *Strongylocentrotus*, такъ и у *Ophiopholis* я вижу не что иное, какъ, быть можетъ, лишь слегка видоизмѣненные, растительные пигменты изъ группы каротина и ксантина.

Такимъ образомъ, я даже считаю не вполнѣ удающуюся реакцію на липохромъ при дѣйствіи сѣрной кислоты вполнѣ характерной для этой группы пигментовъ. Мнѣ, какъ и Соколову, не удавалось получить при дѣйствіи H_2SO_4 на липохромовую группу пигментовъ *Strongylocentrotus* яркаго голубого окрашиванія, но не надо забывать, что ксантинъ съ концентрированной сѣрной кислотой тоже можетъ дать зеленоватое окрашиваніе, лишь впослѣдствіи переходящее въ синевато-голубоватое. Остальныя реакціи липохромовъ вполнѣ соотвѣтствуютъ реакціямъ каротина и ксантина.

Болѣе были бы интересны реакціи растворимыхъ въ водѣ пигментовъ, но пріемы ихъ анализа отчасти мало разработаны, отчасти затруднялись отсутствіемъ спектроскопа. Однако, и здѣсь полученіе зеленой окраски при дѣйствіи KHO и снова возстановленіе розоваго цвѣта при нейтрализаціи раствора сѣрной кислотой указываютъ на родственную связь пигментовъ водорослей и Echinodermata.

По моему мнѣнію растительные пигменты, попадающіе съ пищей въ кишечникъ иглокожихъ, постепенно проникаютъ внутрь полости тѣла послѣднихъ, а затѣмъ уже отлагаются въ клѣткахъ наружныхъ покрововъ. Конечно, я вовсе не склоненъ думать, что *всѣ* пигменты такого именно происхожденія, но мнѣ кажется, что многіе изъ нихъ берутъ свое начало

---

1) И. Соколовъ. Объ окраскѣ и пигментахъ Ophiopholis aculeata L. — Тр. С.-Пб. Общ. Ест., т. 39, в. I. 1908.

изъ красящихъ веществъ пищи[1]). Нѣчто подобное, напримѣръ, мы имѣемъ въ пигментѣ зеленыхъ устрицъ, который, по взглядамъ Ray Lankester'a, Pelseneer'a и De Bruyne[2]) возникаетъ изъ красящихъ веществъ Navicula, служащихъ пищей названнымъ устрицамъ[3]).

Изучая разрѣзы черезъ стѣнку тѣла декальцинированныхъ какъ красныхъ, такъ и зеленовато-желтоватыхъ *Strongylocentrotus droebachiensis*, я пришелъ къ заключенію, что въ клѣткахъ ихъ кожи всегда имѣется довольно значительное количество кристаллическихъ включеній, тоже играющихъ немаловажную роль въ ихъ окраскѣ. При необходимости декальцинировать ежей, конечно, нельзя и думать, что у нихъ сохранятся всѣ заключающіяся въ клѣткахъ ихъ покрововъ включенія, — и остается еще много неяснаго въ данномъ вопросѣ; однако, и теперь можно утверждать, что окраска зеленовато-желтыхъ *Str. droebachiensis* зависитъ отъ различнаго рода экскреторныхъ образованій, попадающихъ въ кожу вмѣстѣ съ амебоцитами. Такіе случаи пигментаціи тоже не представляютъ ничего особеннаго, какъ я въ этомъ могъ убѣдиться, изслѣдуя различныхъ Polychaeta. Къ такимъ же выводамъ относительно пигментированія кожи *Capitella* уже давно пришелъ Eisig, наблюдавшій въ ней отложенія экскретовъ[4]).

Для большаго выясненія этихъ вопросовъ я попытался изслѣдовать результаты инъекціи амміачнаго кармина, туши, индиго-кармина и пр. какъ въ полость тѣла, такъ и въ кишечникъ *Strongylocentrotus droebachiensis*. Растворы этихъ веществъ приготовлялись то на дестиллированной, то на морской водѣ обыкновенной концентраціи и затѣмъ вводились внутрь ежа при помощи шприца Праваца, каждый разъ въ значительныхъ количествахъ.

А. О. Ковалевскій первый продѣлалъ опыты съ инъекціей кармина въ воднососудистую систему и въ полость тѣла нѣкоторыхъ Echinodermata[5]).

У *Echinus microtuberculatus* и *Strongylocentrotus lividus* онъ вводилъ краски только въ полость тѣла и пришелъ къ заключенію, что у нихъ (только у нѣкоторыхъ взятыхъ для опыта экземпляровъ) импрегнируется карминомъ

1) Я совершенно исключаю отсюда группу «меланина» и близкихъ къ ней пигментовъ, въ которыхъ вижу продукты жизнедѣятельности клѣточнаго ядра. (Ср. также Staffel. Die Genese des melanotischen Pigments — Münch. med. Wochenschr. 1906 (53).

2) E. R. Lankester. On green Oysters — Quart. Journ. Micr. Sc. T. 26. 1886. P. Pelseneer. La phagocytose défensive chez les Huîtres vertes — Bull. Soc. Malac. Belge. T. 27. 1892. De-Bruyne. Contribution à l'étude de la phagocytose — Arch. de Biol. T. 14. 1886.

3) Интересно, что точно также красновато-желтую окраску Copepoda и друг. планктонныхъ организмовъ Wesenberg-Lund («Grundtraekkene i Ferskvandplanktonets Biologi og Geografi».—Ymer. 1909) считаетъ зависящей отъ красновато-желтыхъ капелекъ масла изъ служащихъ имъ пищей діатомей и флагеллатъ.

4) H. Eisig. Die Capitelliden — Fauna und Flora des Golfes von Neapel. 1887.

5) A. Kowalevsky. Ein Beitrag zur Kenntnis der Exkretionsorgane — Biologisches Centralblatt 1889. T. IX.

такъ называемая овоидная железа Köhler'а. Позднѣе тѣ же самые опыты повторилъ Cuénot[1]). По его мнѣнію у ежей имѣются двоякаго рода нефроциты: 1) «индиговые нефроциты», — представленные частью эпителія кишечника, и 2) «карминовыя нефроциты», — въ клѣткахъ эпителія полости тѣла, перилакунарныхъ и амбулакральныхъ сосудовъ, а также и въ видѣ свободныхъ амебоцитовъ.

Въ моихъ опытахъ инъекціи красящихъ веществъ меня интересовали, главнымъ образомъ, результаты, полученные при инъекціи туши и аммiачнаго кармина въ полость тѣла и въ кишечникъ *Str. droebachiensis*, такъ какъ индиго-карминъ отлагался въ спеціальныхъ клѣткахъ кишечника, каковые результаты оказались совершенно не нужными при рѣшеніи возникшей передо мной задачи. При инъекціи туши какъ въ полость тѣла, такъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ и въ кишечникъ ежа, въ концѣ концовъ получались результаты, въ общихъ чертахъ очень сходные съ тѣмъ, что получалось и при инъекціи аммiачнаго кармина. Именно черезъ два — три дня послѣ инъекціи, при внимательномъ разсматриваніи наружной поверхности *Str. droebachiensis* съ помощью лупы, можно было замѣтить (конечно — только на зеленовато-желтыхъ экземплярахъ) въ разныхъ мѣстахъ присутствіе незначительныхъ количествъ красящаго вещества (или кармина, или туши). Въ тѣхъ случаяхъ, когда вводился аммiачный карминъ вмѣстѣ съ тушью, первый обычно маскировалъ присутствіе второго вещества. Особенно ярко окрашиваніе выступало на перистомальной поверхности ежа, въ такъ называемыхъ жабрахъ, которыя казались какъ-бы сплошь наполненными красящимъ веществомъ. Инъецированные ежи, помѣщенные мной въ аквapiумы съ проточной водой, выживали превосходно, и потому не разъ я повторялъ инъекцію черезъ дней 6 — 10 на тѣхъ же самыхъ экземплярахъ. Однако, никогда мнѣ не пришлось наблюдать у нихъ интенсивнаго усиленія окраски наружной поверхности; не смотря на это, я все же склоненъ думать, что при многократной инъекціи тушью въ теченіе нѣсколькихъ недѣль все-таки можно будетъ добиться усиленія окраски[2]).

При внимательномъ изслѣдованіи подъ лупой кожныхъ жабръ инъецированныхъ *Str. droebachiensis*, на нихъ иногда можно бывало замѣтить красноватую слизь, которая довольно легко смывалась при помощи тоненькой кисточки. Я думаю, что въ этой слизи мы имѣемъ не что иное, какъ блуждающія клѣтки, какъ-бы нагруженныя аммiачнымъ карминомъ и проходящія сквозь стѣнки жабръ наружу. Процессъ этотъ, однако, не слишкомъ ин-

1) L. Cuénot. Études physiologiques sur les Astéries — Arch. de Zool. expér. T. 9. 1901.

2) У меня инъецированные ежи не выживали больше $2^1/_2$—3 недѣль,—и потому больше двухъ разъ инъекцію я на нихъ не повторялъ.

тенсивенъ, и нельзя думать, что все красящее вещество, вводимое внутрь тѣла *Strongylocentrotus*, можетъ быть удалено такимъ путемъ.

На серіяхъ разрѣзовъ, которыя мною были приготовлены изъ цѣлаго ряда инъецированныхъ ежей, мнѣ прежде всего удалось констатировать постепенное проникновеніе частичекъ туши изъ полости кишечника внутрь его стѣнокъ, а затѣмъ и въ полость тѣла. Въ жидкости, наполняющей полость тѣла *Strongylocentrotus*, всегда возможно найти блуждающія клѣтки, наполненныя какъ красящимися веществами, такъ и какими-то зернисто-кристаллическими включеніями неизвѣстнаго химическаго состава. Весьма вѣроятно, что эти блуждающія клѣтки заглатываютъ всевозможныя посторонніе тѣльца, не только въ полости тѣла, но также и прямо изъ кишечника, если признавать ихъ участіе въ процессѣ всасыванія пищи у иглокожихъ.

Мнѣ удалось убѣдиться въ справедливости наблюденій Cuénot надъ заглатываніемъ кармина не только амебоцитами, но также и клѣтками эпителія целомическихъ полостей. Амебоциты, какъ оказалось, не только проникаютъ внутрь жабръ, но и внутрь кожи по всей поверхности ежа; при этомъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ они проползаютъ наружу и, погибая, удаляютъ изъ тѣла ежа красящія вещества (карминъ, тушь), иногда же, напротивъ, почему-то отлагаютъ эти вещества въ соединительно-тканномъ слоѣ кожи.

То, что мнѣ пришлось видѣть у живыхъ ежей, говоритъ о возможности отложенія красящихъ веществъ пищи въ соединительно-тканномъ слоѣ кожи, на подобіе отложенія тамъ туши и кармина. Мало измѣненные растительные пигменты переносятся въ названную ткань амебоцитами и медленно удаляются по всей поверхности ежа наружу, чѣмъ объясняется потеря окраски *Str. droebachiensis* при пересадкѣ на иной грунтъ, въ иныя условія питанія. Благодаря свойствамъ пигментовъ и анатомическимъ особенностямъ ежей, доказать съ очевидностью на препаратахъ настоящее мое положеніе мнѣ не удалось. Однако, въ кожѣ *Strongylocentrotus* я наблюдалъ, какъ сказано выше, также и отложенія тѣхъ кристаллически-зернистыхъ частицъ, какія мнѣ попадались въ амебоцитахъ полости тѣла.

Всѣ мои, пока еще не вполнѣ законченныя наблюденія приводятъ меня къ слѣдующему выводу о природѣ пигментовъ: пигменты въ животномъ царствѣ представляютъ собой или продукты дезассимиляціи протоплазмы, или же продукты распада ядернаго вещества; въ тѣхъ случаяхъ, когда природа пигмента не подходитъ подъ такое опредѣленіе, — какъ, напримѣръ, у ярко-окрашенныхъ въ красный цвѣтъ *Strongylocentrotus*,—все же пигментъ представляетъ собой не результатъ *специальной дѣятельности* клѣтокъ, а является постороннимъ для организма (какъ и въ первомъ случаѣ) продуктомъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отрывокъ греческой литургіи въ латинской транскрипціи.

Къ исторіи Синайскаго монастыря.

В. Н. Бенешевича.

(Представлено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 5 мая 1910 г.).

Рукописи, въ которыхъ греческій текстъ написанъ латинскими буквами согласно съ современнымъ писцу произношеніемъ, обращали и обращаютъ на себя вниманіе главнымъ образомъ или иногда, лучше сказать, единственно съ точки зрѣнія важности ихъ для характеристики произношенія греческихъ словъ въ разное время.

Использовать наличность этихъ рукописей для другихъ цѣлей представляется затруднительнымъ по разнымъ причинамъ, изъ которыхъ важнѣйшими надо считать малочисленность самихъ рукописей и отсутствіе свѣдѣній объ обстоятельствахъ ихъ появленія; кромѣ того, и самый текстъ ихъ въ общемъ такого рода, что съ трудомъ поддается вліяніямъ времени и мѣста написанія. Въ самомъ дѣлѣ, до сихъ поръ сдѣлались извѣстны отрывки изъ Псалтыри[1]), вся Псалтырь[2]), отрывокъ изъ посланія апостола Павла къ Ефес. II, 19—22, азбука[3]), и hymnus angelicus (Слава въ вышнихъ Богу)[4]).

1) Изд.: a) C. Tischendorf, Neue Arbeiten über theologische besonders biblische Schriftdenkmale zu München, St. Gallen und Zürich (Deutsche Ztschr. f. christl. Wissenschaft und christl. Leben, 1857, № 8); b) онъ же, Anecdota sacra et profana, 235—237.

2) Изд. Blanchinus въ Vindiciae canonicarum scripturarum... Romae 1740 подъ заглавіемъ: Psalterium duplex cum canticis juxta vulgatam graecam LXX seniorum et antiquam latinam Italam versionem. Prodit ex insigni codice graeco-latino amplissimi capituli Veronensis uncialibus characteribus ante septimum saeculum exarato. Есть подобная Псалтырь и въ Берлинск. Корол. Библіотекѣ cod. Ham. 552, IX вѣка (De Boor, Verzeichniss der griech. Hss., II, 236—237; подъ № 410).

3) Изъ латино-арабск. рукописи Leydens. Univers. 131 XI вѣка изд. W. Schmid, Vulgargriechisch-Romanisches aus einer spanischen Handschrift (Byz. Ztschr., 1898, VII, 406—407).

4) Изд. A. Staerk, La prononciation du grec en Occident au VIII-e siècle (Визант. Врем., 1908, т. XV, 189—193), изъ латинскихъ рукописей Имп. Публ. Библ. F. v. VI. № 3 и Q. v. I № 41. Въ Q. v. I № 41 f. 10v послѣ hymnus angelicus слѣдуетъ:

V. Lundström, Ramenta Byzantina, V (Eranos, 1900—1902, IV, 143—145) нашелъ въ лат. рукописи твореній св. Діонисія Ареопагита библіотеки Caesenat. Malatestiana plut. dextri XII 1 четыре греческія эпиграммы въ честь святого, писанныя лат. буквами. H. Omont, La messe grecque de Saint-Denys au moyen-âge (Études d'histoire du moyen âge dédiées à G. Monod. Paris, 1896, p. 177—179), указываетъ что Gloria, Credo, Sanctus и Agnus Dei съ греч. текстомъ, писаннымъ лат. буквами, есть въ Paris. lat. 2290 IX вѣка и Paris. lat. 9436 XI вѣка, предназначенныхъ для употребленія въ парижскомъ аббатствѣ Saint-Denys; кромѣ того, одни Gloria и Credo есть въ сакраментаріяхъ аббатствъ Saint-Amand и Saint-Gall, IX и XI вѣковъ, и Tournai, IX вѣка; Pater noster и Credo — въ очень старомъ французскомъ сакраментаріи VII—VIII вѣка и одно Credo — въ Ангулемскомъ сакраментаріи IX вѣка. E. Berger, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik. 3. Folge: Quellen und Technik der Malerei des Mittelalters einschliesslich der van Eyck-Technik (München, 1897) издалъ собраніе рецептовъ для приготовленія красокъ, принадлежащее IX вѣку и въ значительной части написанное по-гречески латинскими буквами. Въ появившемся между 1140—1143 годами Liber Politicus каноника Бенедикта записаны въ фонетической транскрипціи греческія пѣсни школяровъ, пѣвшіяся въ Римѣ на народныхъ празднествахъ въ преполовеніе Великаго поста (изд. V. Tommasini, Sulle laudi greche conservate nel Lib. Pol. del canonico Benedetto въ Scritti vari di Filologia a E. Monaci per l'anno XXV. del suo insegnamento gli scolari. Roma 1901, p. 277—286).

На Синаѣ, въ библіотекѣ монастыря св. Екатерины, есть остатокъ пергаменной рукописи (Sinait. graec. 2150), содержащій на 7 листкахъ неровнаго формата (около 155‴×110‴, самый текстъ около 125‴×90‴) и нехорошо сохранившихся отрывки изъ литургіи св. Іоанна Златоустаго, письма, относящагося, повидимому, къ XII вѣку. Проф. И. И. Холоднякъ съ своей обычной любезностью не отказался высказать свое авторитетное мнѣніе по вопросу о датировкѣ рукописи и формулировалъ его такъ: «Рукопись писана разными писцами, но однимъ и тѣмъ же почеркомъ, такъ наз. ломбардскимъ минускуломъ, не изъ раннихъ типовъ. Письмо это

АГІОС АГІО́С· АГІОС· kyrios·
sabaoht· pliris· a uranos· k i tis doxis· osanna· en tis ipsistis·
eloymenos· o ercomenos· eun onomati stisriu· osanna en tis ipsistis·

Что же касается азбуки и отрывка изъ посланія, то они изданы по F. v. VI. № 3, f. 42 r. Къ сожалѣнію, о. Штеркъ напечаталъ всѣ найденные имъ тексты неточно, такъ какъ прочиталъ ихъ неудачно.

развилось въ монархіи Карла Великаго, въ ю. Европѣ, и особенно сильно въ сѣверной Италіи (Ломбардіи); съ IX вѣка и къ началу XIII вѣка оно исчезаетъ, замѣняясь общимъ каролингскимъ минускуломъ. Центръ развитія его — XI и 1-я половина XII вѣка, но внутри этихъ границъ болѣе точная датировка, благодаря консервативности типа, уже затруднительна. Въ нашей рукописи нѣкоторая небрежность ductus'овъ, стремленіе къ излому угловъ, преобладаніе d, закрытое t, особой формы a, присутствіе аббревіатуръ и т. п. заставляютъ отнести рукопись скорѣе къ концу XI вѣка, чѣмъ къ началу».

Печатаю здѣсь текстъ съ соблюденіемъ всѣхъ особенностей письма. Въ угловатыхъ скобкахъ < > добавляю то, что писцомъ пропущено. Рядомъ въ столбцѣ воспроизвожу соотвѣтствующій греческій текстъ, въ круглыхъ скобкахъ прибавляя грамматически правильныя чтенія, а въ прямыхъ—оборванныя или стершіяся въ текстѣ мѣста и раскрытыя сокращенія.

л. 1^{r} | Agathon to exomolo	Ἀγαθὸν τὸ ἐξομολο-
giste to kō. ke spallin	γεῖσθαι τῷ κ[υρί]ῳ καὶ σπάλλειν (=ψάλλειν)
to onomati ssu . ipsiste	τῷ ὀνόματί σσου· ὕψιστε
tes pre<s>uies tis theoto	ταῖς πρεσβείαις τῆς θεοτό-
cu soter soson imas ·.·	κου σῶτερ σῶσον ἡμᾶς ·.·
Agathon	Ἀγαθὸν
Tu anagelin tu proi	Τοῦ (=τὸ) ἀνα<γ>γέλ<λ>ειν τοῦ (=τὸ) πρωῒ
tu eleos su . ke tin ali	τοῦ (=τὸ) ἔλεός σου. καὶ τὴν ἀλή-
thian su . cata nicta	θειάν σου. κατὰ νύκτα
tes presbies tis theo	ταῖς πρεσβείαις τῆς θεο-
tocu sot̄ soson imas ·,·	τόκου σῶτ[ερ] σῶσον ἡμᾶς·,·
Oti eufthis kōs o	Ὅτι εὐφθὺς (=εὐθὺς) κ[ύρι]ος ὁ
theos imon ke uk estin	θεὸς ἡμῶν καὶ οὐκ ἔστιν
adikia en abto .	ἀδικία ἐν ἀβτῷ (=αὐτῷ).
tes presbies tis	ταῖς πρεσβείαις τῆς

Послѣ пропуска слѣдуетъ:

л. 1^{v} | doxa patri ke io	δόξα πατρὶ καὶ υἱῷ
ke agio pneumati	καὶ ἁγίῳ πνεύματι
ke nin ke ai ke is tus	καὶ νῦν καὶ ἀεὶ καὶ εἰς τοὺς
eonas ton eonon am̄ ·,·	αἰῶνας τῶν αἰώνων ἀμ[ήν] ·,·
tes presbies tis theo<to>	ταῖς πρεσβείαις τῆς θεο<τό>-
cu soter soson imas	κου σῶτερ σῶσον ἡμᾶς

	Eti ke eti en irini	Ἔτι καὶ ἔτι ἐν εἰρήνῃ
	tu kū deithome ·,·	τοῦ κ[υρίο]υ δεηθῶμε⟨ν⟩·,·
л. 2r	|Kē o theos imon	Κ[ύρι]ε ὁ θεὸς ἡμῶν
	soson ton laon	σῶσον τὸν λαόν
	su ke eblogison	σου καὶ ἐβλόγησον (=εὐλόγησον)
	tin clironomian	τὴν κληρονομίαν
	su to pliroma	σου τὸ πλήρωμα
	tis eclisias su en iri	τῆς ἐ⟨κ⟩κλησίας σου ἐν εἰρή-
	ni diafylaxon	νῃ διαφύλαξον
	agiason tus	ἁγίασον τοὺς
	agapontas	ἀγαπῶντας
	tin euprepian	τὴν εὐπρέπειαν
	tu icu su. si ab	τοῦ οἴκου σου· σὺ ἀβ-
	tos antidoxason	τὸς (=αὐτὸς) ἀντιδόξασον
л. 2v	|ti theiki su	τῇ θεϊκῇ σου
	dinami. ke	δυνάμει· καὶ
	mi ecatalipis	μὴ ἐ⟨γ⟩καταλίπῃς
	imas o theos	ἡμᾶς ὁ θεὸς
	tu⟨s⟩ elpisontas	τοὺ⟨ς⟩ ἐλπίσοντας (=ἐλπίζοντας)
	epi si ·,·	ἐπὶ σοί·,·

Послѣ пропуска слѣдуетъ:

л. 3r | box d	Sofía orthi ípomen pant̄	Σοφία ὀρθοί· εἴπωμεν πάντ[ες]
box d	ex oli psichîs. ke ex óli tis	ἐξ ὅλη⟨ς⟩ ψυχῆς. καὶ ἐξ ὅλη⟨ς⟩ τῆς
ali	dianías ípomen pánt̄ ·.·	διανοίας εἴπωμεν πάντ[ες]·.·
box	Kē pantocrátor o the	Κ[ύρι]ε παντοκράτωρ ὁ θε-
d	ós ton patéron imôn.	ὸς τῶν πατέρων ἡμῶν.
ali	o plúsios en elei· ke agathos	ὁ πλούσιος ἐν ἐλέει· καὶ ἀγαθὸς
	en ictirmis deomethá su	ἐν οἰκτιρμοῖς δεόμεθά σου
box	epacuson ke eleison.	ἐπάκουσον καὶ ἐλέησον
	O mi bulómelos ton tha	Ὁ μὴ βουλόμελος(=βουλόμενος) τὸν θά-
	naton imon ton amar	νατον ἡμῶν τῶν ἁμαρ-
	tolon. alla anamenon	τωλῶν· ἀλλὰ ἀναμένων
	tin epistrofin zoin ke	τὴν ἐπιστροφὴν ζωὴν καὶ
	metanian. deometha	μετάνοιαν· δεόμεθα
	Yp tu archiepiscopu imon	Ὑπ[ὲρ] τοῦ ἀρχιεπισκόπου ἡμῶν
	abramio. tu timiu pres	Ἀβραμίο⟨υ⟩· τοῦ τιμίου πρεσ
	biteriu tis en xp̄o dia	βυτερίου τῆς ἐν Χρ[ιστ]ῷ δια

Послѣ пропуска слѣдуетъ:

л. 4r |os ti ssi chariti ·,· — box ·,·	ὃς τῇ σῇ χάριτι
box I catichúmeni tas	Οἱ κατηχούμενοι τὰς
kefalâs imôn to	κεφαλὰς ὑμῶν τῷ
kō̓ clínate ÷ sā̄	κ[υρίῳ] κλίνατε·;
sā̄ Ké o theós imon	Κ[ύρι]ε ὁ θεὸς ἡμῶν
o en ipsilís kati	ὁ ἐν ὑψηλοῖς κατοι
côn. ke ta tapinâ	κῶν· καὶ τὰ ταπεινὰ
eforôn. epi sotiría	ἐφορῶν. ἐπὶ σωτηρίᾳ
tu genus su ton an	τοῦ γένους σου τῶν ἀν-
thrópon· exapostí	θρώπων· ἐξαποστεί-
las to monogení	λας τὸ⟨ν⟩ μονογενῆ
su· ιôn· ke theon	σου· υἱὸν· καὶ θεὸν
л. 4v |isún xp̄on . epiblep·	Ἰ⟨η⟩σοῦν Χρ[ιστ]όν· ἐπίβλεπ·
son. epi tus dulu su.	σον. (= ἐπίβλεψον) ἐπὶ τοὺς δούλου⟨ς⟩ σου.
tus catichume·	τοὺς κατηχουμέ-
nus. tus ipokecli	νους. τοὺς ὑποκεκλι-
cotas. si ton eab	κότας· σοι τὸν ἑαβ-
tôn abchéna· ke ca	τῶν (= ἑαυτῶν) ἀβχένα (= αὐχένα). καὶ κα-
taxíoson abtus en	ταξίωσον ἀβτοὺς (= αὐτοὺς) ἐν
kerô sithéto. tu	καιρῷ σιθέτῳ (= εὐθέτῳ)· τοῦ
lutrû. tis pálin ge	λουτροῦ· τῆς πάλιν γε-
nesías· tis aféseos	νεσίας (= παλιγγενεσίας)· τῆς ἀφέσεως
ton amartiôn· ke	τῶν ἁμαρτιῶν· καὶ
tu endimatos. tis	τοῦ ἐνδύματος· τῆς
aftharsías· eno	ἀφθαρσίας· ἕνω-
son· aubtús. ti agia s	σον· αὐβτοὺς· (= αὐτούς) τῇ ἁγίᾳ σ
л. 5r |su· katholiki ke	σου· καθολικῇ καὶ
apostoliki eclisía	ἀποστολικῇ ἐκ⟨κ⟩λησίᾳ
ke sigcatarith	καὶ συγκαταρίθ-
mison abtús ti	μησον ἀβτοὺς (= αὐτοὺς) τῇ
eclécti su pímni ·.·	ἐκλέκτῃ (= ἐκλεκτῇ) σου ποίμνῃ·.·
box sacer	
box Ina ke aubti sin	Ἵνα καὶ αὐβτοὶ (= αὐτοὶ) σὺν
imîn daxásonsi	ἡμῖν δοξάσωνσι (= δοξάσωσι = δοξάσων σοι?)
to pántimon· ke	τὸ πάντιμον· καὶ
megaloprépes	μεγαλοπρέπες (= μεγαλοπρεπὲς)
onomá su tu patrós	ὄνομά σου τοῦ πατρὸς

ke to iô ke to agio	καὶ το⟨ῦ⟩ υἱο⟨ῦ⟩ καὶ το⟨ῦ⟩ ἁγίο⟨υ⟩
pnéumatos nin k̄	πνεύματος νῦν κ[αὶ]
ai ke is tus eonas	ἀεὶ καὶ εἰς τοὺς αἰῶνας
ton eonon ·,·	τῶν αἰώνων ·,·
л. 5v | box Osi catichúme	Ὅσοι κατηχούμε-
ni proélthate ·	νοι προέλθατε·
i katichúmeni	οἱ κατηχούμενοι
proélthate · osi ca	προέλθατε· ὅσοι κα-
tichúmeni proél	τηχούμενοι προέλ-
thate ·	θατε·
Mi tis ton catichu	Μή τις τῶν κατηχου-
mon · osi pistí. éti ke	μ⟨έν⟩ων· ὅσοι πιστοί· ἔτι καὶ
éti en irini tu kū	ἔτι ἐν εἰρήνῃ τοῦ κ[υρίο]υ
deithóme ·,·	δεηθῶμε⟨ν⟩ ·,·
ora ⁝ sec ·,·	

Далѣе должна была бы слѣдовать молитва вторая оглашенныхъ (обозначаемая здѣсь ora[tio] sec[unda]). Пропускъ идетъ до второй молитвы вѣрныхъ, отъ которой и сохранилась вторая половина:

л. 6r | agio su thisiastiríu.	ἁγίο⟨υ⟩ σου θυσιαστηρίου·
chárise de o théos	χάρισαι δὲ ὁ θέος (=θεὸς)
ke tus sinebchomé	καὶ τοὺς συνεβχομέ-
nus imîn pros copon	νους (=συνευχομένους) ἡμῖν πρὸς κόπον
bíu ke pisteos · ke	βίου καὶ πίστεως· καὶ
sinéseos · pneumati	συνέσεως· πνευματι-
kîs · dos abtîs · pánto	κῆς· δὸς ἀβτοῖς (=αὐτοῖς)· πάντο-
te meta fóbu · ke	τε· μετὰ φόβου· καὶ
agápis latrébgon	ἀγάπης λατρέβγον-
tas si anénochos. ke	τάς (=λατρεύοντας) σοι ἀνένοχος (=ἀνενόχως)· καὶ
acrítos me	[ἀκατ]ακρίτως με-
ton agíon	[τέχειν] τῶν ἁγίων
rion · ke	[σου μυστη]ρίων· καὶ
aníou su	[τῆς ἐπουρ]ανίου σου
xio	[βασιλείας ἀ]ξιω[θῆναι]
л. 6v box Anti	Ἀντι[λαβοῦ σῶσον]
eleison ke diafí	ἐλέησον καὶ διαφύ
laxon imas o theos	λαξον ἡμᾶς ὁ θεὸς

ti si chariti sā box	*τῇ σῇ χάριτι*
Sofia ·,· Ópos ipo to	*Σοφία·,· Ὅπως ὑπὸ τὸ*
crátos su· pánto	*κράτος σου· πάντο-*
te filatómeni·	*τε φυλατ‹τ›όμενοι·*
ke si tin dóxan a	*καὶ σοὶ τὴν δόξαν ἀ-*
napempom	*ναπέμπομ[εν τῷ]*
patri ke	*πατρὶ καὶ [τῷ υἱῷ καὶ]*
to agío p	*τῷ ἁγίῳ π[νεύμα-]*
ti· nin	*τι· νῦν [καὶ αεὶ καὶ]*
is tus eo	*εἰς τοὺς αἰῶ[νας τῶν]*
eon	*αἰών[ων]*

Далѣе большой пропускъ. Послѣдній листъ recto писанъ вдоль (verso чистъ):

л. 7r |plirothito to stoma imon ene	*πληρωθήτο τὸ στόμα ἡμῶν αἰνέ-*
seos kē opos animnisomen tin	*σεως κ[ύρι]ε ὅπως ἀνυμνήσωμεν τὴν*
doxan su oti yxiosas imas· ton agi	*δόξαν σου ὅτι ἠξίωσας ἡμᾶς τῶν ἁγί-*
on su metaschii mastirion·[1]) tiri	*ων σου μετασχειμαστηρίων*[1])· *τήρη-*
son imas en to so agiasmo· olin tin	*σον ἡμᾶς ἐν τῷ σῷ ἁγιασμῷ· ὅλην τὴν*
imeran meletontas tin dikeosi	*ἡμέραν μελετῶντας τὴν δικαιοσύ-*
nin su alł ·,·	*νην σου ἀλλ‹ηλούϊα›·,·*

Неправильности греческаго языка, термины box (= vox) d[iaconi], sacer[dos] и другіе, а также и увѣренность въ письмѣ свидѣтельствуютъ ясно о томъ, что писецъ не грекъ, а латинянинъ. Всматриваясь ближе въ ошибки писца, мы должны признать, что онѣ не многочисленны, и что предъ нами трудъ человѣка, хорошо знакомаго съ греческимъ языкомъ; сокращенія k̄o = κῳ т. е. κυρίῳ, sigcatarithmison и т. п. показываютъ, что и съ письмомъ онъ знакомъ. Съ другой стороны, нѣкоторыя изъ ошибокъ должны быть объяснены тѣмъ, что писецъ не транскрибировалъ готовую греческую рукопись, а записывалъ съ голоса: 23, 108 δεηθῶμε, 71 δούλου σου, 119 latrevgontas; объ этомъ же свидѣтельствуетъ и неодинаковый способъ передачи одинхъ и тѣхъ же словъ: 90 aubti = αὐβτοί, 83 aubtus = αὐβτούς рядомъ съ 116 abtis = ἀβτοῖς, 77, 87 abtus = ἀβτούς[2]).

Упоминаемый здѣсь архіепископъ Авраамій есть не кто иной, какъ одинъ изъ древнихъ Синайскихъ архіепископовъ, имя котораго есть и въ

1) Должно быть: μετασχεῖν μυστηρίων.

2) Сравн. Ch. A. Heurtley, Harmonia symbolica (Oxford, 1858), 74—83, 157—160.

древнемъ Синайскомъ синодикѣ (Sinait. 1635; смотр. Порфирія, Второе путеш. въ Син. м-рь, стр. 352—353):

ἀρχιεπισκόπων: — Ὑπὲρ μνήμης ἀνέσεως καὶ ἐν Χριστῷ ἀναπαύσεως τῶν ψυχῶν τῶν ὁσίων πατέρων ἡμῶν

1) Ἰωάννου. 2) Γρηγορίου. 3) Ἰωάννου. 4) Ἀβραμίου. 5) Ἰωάννου. 6) Ἀντωνίου. 7) Ὀνουφρίου. 8) Ἰωάννου. 9) Ἀντωνίου. 10) Συμεών. 11) Γαβρίηλ. 12) Συμεών. 13) Μακαρίου. 14) Ἀθανασίου. 15) Ἰωάννου. 16) Πέτρου. 17) Ἀρσενίου,

а также и въ другомъ, болѣе длинномъ Синайскомъ пергаменномъ синодикѣ, озаглавленномъ (по указанію Порфирія, н. с., 365) ὑπὲρ μνήμης ἐπισκόπων ἀσκησάντων ἐν τῷ ἁγίῳ ὄρει Σινᾷ καὶ τῇ ἐρήμῳ αὐτοῦ, гдѣ перечисляются, повидимому болѣе подробно и точно, Синайскіе архіепископы[1]):

1) Георгій I патріархъ, 2) Өедоръ, 3) Павелъ, 4) Георгій II, 5) Іоаннъ I, 6) Георгій III, 7) Захарія, 8) Симеонъ, 9) Георгій IV, 10) Христофоръ, 11) [вырвано имя], 12) Соломонъ I, 13) [вырвано имя], 14) Константинъ, 15) [вырвано имя], 16) Іоаннъ II, 17) Исаакъ, 18) [вырвано имя], 19) Іоаннъ III, 20) Іоаннъ IV, 21) Агаөонъ, 22) Соломонъ II, 23) [вырвано имя], 24) Илія, 25) Григорій I, 26) Авраамій, 27) Іоаннъ V, 28) Антоній I, 29) Онуфрій[2]), 30) Іоаннъ VI, 31) Антоній II, 32) Си-

---

1) Нѣтъ надобности (если въ рукописи дѣйствительно стоитъ ἐπισκόπων ἀσκησάντων, а не ἐπισκοπησάντων) видѣть здѣсь вмѣстѣ съ Порфиріемъ (стр. 366) списокъ епископовъ, «приходившихъ на Синай служить Богу постомъ и молитвой и избиравшихся синаитами въ настоятели монастыря». Но надо прежде всего признать, что ни одинъ изъ списковъ не можетъ считаться точнымъ хронологическимъ перечнемъ всѣхъ синайскихъ архіепископовъ. Первый есть не что иное, какъ механическое сокращеніе древнѣйшаго списка, похожаго на дошедшій до насъ второй: отброшены имена до Соломона II включительно, Іоаннъ VII, Матөей и др. Можно догадываться, что пропуски могли быть сдѣланы совершенно естественно: древнѣйшій синодикъ, писанный въ 2—3 колонны, былъ испещренъ разновременными прибавками, неудобочитаемыми или отъ употребленія истертыми. Писецъ Sinait. 1635, содержащаго Τροπάρια ψαλλόμενα εἰς τὸν ἄμωμον, не имѣвшій въ виду для своихъ цѣлей полнаго синодика, справился съ своимъ древнимъ подлинникомъ по мѣрѣ силъ, хотя и невнимательно. Каковъ былъ самъ этотъ подлинникъ, судить трудно, такъ какъ мнѣ не удалось еще ни найти хотя бы греческій списокъ синодика, видѣнный Порфиріемъ, ни установить безпрерывный рядъ архіепископовъ древнѣйшаго времени; можно замѣтить прежде всего, что стоящій на первомъ мѣстѣ патріархъ долженъ быть не Георгій, а хорошо извѣстный Григорій, бывшій игуменомъ около Іерусалима—въ Фаранѣ (Іоаннъ Мосхъ, Лугъ Дух., гл. CXXXIX) и на Масличной горѣ (Евагрій, Hist. Eccl. lib. V cap. 6 у Migne LXXXVI /2, 2804), а потомъ и на Синаѣ и въ 571 г. занявшій патріаршую каөедру въ Антіохіи. Кромѣ того, кажется, основная цѣль даже и этого длиннаго синодика не заключается вовсе въ томъ, чтобы дать полный списокъ именъ, такъ какъ онъ не включаетъ архіепископовъ, зависѣвшихъ отъ александрійскаго патріархата.

2) Запись какого-то синайскаго монаха и пресвитера Онуфрія есть въ греческой рукописи XII—XIII вѣка (отрывки Имп. Публ. Библ. 112, 110, 37, 37[a]).

меонъ I, 33) Гавріилъ, 34) Іоаннъ VII, 35) Матѳей, 36) Симеонъ II, 37) Макарій, 38) Софроній, 39) Іоаннъ VIII. 40) Петръ, 41) Арсеній, 42) Іоаннъ IX[1]).

Отъ обоихъ этихъ списковъ сильно разнится тотъ, который можетъ быть основанъ на различныхъ историческихъ данныхъ и предложенъ главнымъ образомъ въ трудахъ іерусалимскаго патріарха Нектарія, Ἐπιτομὴ τῆς ἱεροκοσμικῆς ἱστορίας, 1677 года, стр. 221—223[2]) и Порфирія, Второе путешествіе на Синай, стр. 350—367. Съ различными дополненіями и поправками, основанными на моемъ непосредственномъ изученіи греческихъ Синайскихъ рукописей[3]) и на каталогахъ арабскихъ, напечатанныхъ Сырку, Описаніе бумагъ епископа Порфирія, стр. 326—350, и M. D. Gibson въ Studia Sinaitica № III, списокъ архіепископовъ съ XI вѣка по самое начало XIV представляется въ слѣдующемъ видѣ[4]):

1) Соломонъ, «Сельмŷн-ибн-Ибрâхимъ, изъ значительныхъ лицъ Египта, старецъ и мудрецъ, человѣкъ умный и умѣлый», бывшій «иисцомъ монастыря Синайскаго» во время нашествія Ибн-Гыяса въ 1011 году и искусными переговорами не допустившій разоренія монастыря; въ 1020 году ал-Хâкимомъ была дана грамота о льготахъ на имя «Сулеймана-ибн-Ибрâхима монаха», бывшаго уже къ этому времени настоятелемъ Синайскаго монастыря (Яхъя-Антіохійскій у Н. И. Мѣдникова, Палестина, т. II[1], 378—379, 382, 383—385; сравн. баронъ В. Р. Розенъ, Имп. Василій Болгароб., 068, 073, 096, 60, 373); вѣроятно, имъ сдѣлана мозаика въ придѣлѣ Неопалимой Купины.

2) Іорій (= Георгій?), умершій въ Болоньѣ въ 1032 г. (Le Quien, Or. Chr., III 754—755).

3) Іоаннъ, «святительствовавшій съ 1071 по 1091 г., по сказанію арабскаго пролога».

4) Маркъ въ XI вѣкѣ

5) Іоакимъ въ 1093 году

6) Софроній въ концѣ XI вѣка.

---

1) Греческій текстъ синодика списанъ у Порфирія и находится въ его бумагахъ Имп. Академіи Наукъ № 136.

2) Сравн. L Cheikho, Les Archevêques du Sinaï (Mélanges de la faculté orientale de l'Université St.-Joseph Beyrouth, 1907, т. II, 408—421).

3) Смотр.: Замѣчательныя рукописи Синайск. монастыря, описанныя Порфиріемъ Успенскимъ. Изданіе подъ редакціей В. Н. Бенешевича (= Описаніе греч. рукописей Синайск. монастыря, томъ I. С.-Пб. 1910).

4) Списокъ этотъ, конечно, не полный. Помнится, напр., что гдѣ-то упоминается еще арх. Измаилъ.

7) Маркъ[1]) въ 1112 году, по указанію списка времени александрійскаго патріарха Іоакима (1487 — 1565).

8) Захарія, упоминаемый въ указѣ султана (эмир-ал-муменина) отъ 508 года хиджры, начинающагося съ 7-го іюня 1114 г. (въ 1103 году по Нектарію).

9) Георгій при томъ же (?) султанѣ въ 538 г. хиджры, начинающемся съ 16 іюля 1143 (въ 1133 году по Нектарію).

10) Маркъ въ 1150 году по указанію списка времени александрійскаго патріарха Іоакима (1487 — 1565).

11) Гавріилъ, упоминается въ указѣ султана Каим-ибн-ес-Реила въ 551 г. хиджры = 1156 г. (1146 г. по Нектарію; но султанъ Фаизъ-Бинасрилла съ 1154—1160).

12) Германъ[2]), въ 1156 году.

13) Петръ, поминаемый въ Sinait. graec. 1040 времени 1156—1169 г.г. (Дмитріевскій, Пут., 128; Εὐχολόγια 127—128).

14) Іоаннъ въ арабской рукописи 1164 г., а, можетъ быть, даже и въ обѣихъ арабскихъ, относящихся къ этому году: Sinait. 390 и 391.

15) Германъ въ тріоди (Sinait. graec. 754) 1177 года.

16) Симеонъ, упоминаемый въ документѣ 1203 г.; подпись его есть на арабскомъ переводѣ Исаака Сирина 6711 = 1203 г., и упоминается онъ въ типикѣ 1214 года (Sinait. graec. 1097); ему же адресована булла папы Гонорія III 6 авг. 1218 г. (изд. Pitra Anal. noviss., I 562—563).

17) Евѳимій, котораго подпись есть на арабскомъ спискѣ «Великаго Пандекта» Никона Дивногорца отъ 6731 = 1223 года (можетъ быть, Порф. № 137); вѣроятно, онъ и похороненъ въ церкви Синайскаго монастыря въ декабрѣ 1223 года, послѣ того, какъ сдѣлался незадолго до смерти іерусалимскимъ патріархомъ.

18) Макарій, упоминаемый на надгробной надписи предыдущаго; не ему ли адресована была булла папы Григорія IX 20 янв. 1225 г. (изд. Порфирій, Втор. пут., 267—269, и Pitra Anal. noviss., I 589—590)?

19) Германъ, подпись котораго на арабскомъ Златоустѣ 1228 года; вѣроятно, онъ тожественъ съ тѣмъ іерусалимскимъ патріахомъ Германомъ, который выстроилъ храмъ на св. вершинѣ и похороненъ гдѣ-то въ

---

1) Не тожественъ ли съ предыдущимъ и съ тѣмъ, чья подпись есть на арабской рукописи 869 года?

2) Повидимому, тожественъ или съ предшествующимъ Гавріиломъ или съ послѣдующимъ Германомъ.

Синайскомъ монастырѣ[1]) (А. И. Пападопуло-Керамевсъ, Три проскинитарія XVII вѣка, стр. 65).

20) Θеодосій, подписавшійся на арабскомъ «Пандектѣ» Никона 1239 г. (Порфирій, Второе пут., 359).

21) Макарій, упоминаемый въ арабскомъ «Маломъ Пандектѣ» Никона 1248 года, повидимому, Порф. № 190; можетъ быть, онъ тожественъ съ уже упомянутымъ подъ 1223 годомъ.

22) Николай, посвященный въ 1250 году александрійскимъ патріархомъ.

23) Симеонъ, подписавшійся на арабскомъ переводѣ Іоанна Дамаскина 1258 года, повидимому, теперь Sinait. 408; едва ли можетъ быть, чтобы онъ былъ тожественъ съ упомянутымъ выше подъ 1203, 1214 и 1218 годами. Было бы интересно знать имя Синайскаго архіепископа, которому дана папой Иннокентіемъ VI булла 16 дек. 1260 г. (въ лат. р-си Paris. 142).

24) Іоаннъ, при которомъ написаны арабское Евангеліе 1265 г. и арабскій сборникъ in 4° 1278 г., повидимому, Порф. № 229; вѣроятно, его подпись есть на Sinait. graec. 164 1250 года, и о его смерти въ январѣ 1281 года сдѣлана арабская запись въ Sinait. graec. 175.

25) Петръ, при которомъ написанъ арабскій переводъ «Разумнаго Рая» въ 1279 г., сохранившійся до сихъ поръ въ Sinait. arab. 439 (= Порф. № 208).

26) Арсеній упоминается подъ 1290 г., въ арабской псалтыри, написанной Евксеномъ въ 1294 году, и въ греческой псалтыри Sinait. 94 1293 года; не имъ ли писаны четвероевангеліе Sinait. graec. 175 и октоихъ Sinait. graec. 817 1258 г.?

27) Гавріилъ, при которомъ въ 1296 году написана псалтырь; не онъ ли погребенъ въ придѣлѣ Неопалимой Купины и упоминается въ какой-то недатированной арабской рукописи?

28) Іоаннъ въ арабскомъ мѣсяцесловѣ, написанномъ Евксеномъ въ 1299 г., и въ служебникѣ Sinait. graec. 657 1299 года.

---

1) Въ пользу этого предположенія говоритъ то, что приписываемое 1312 году землетрясеніе въ понедѣльникъ 30 мая и вторникъ 1 мая, имѣло мѣсто не въ 1312 г., а въ 1201 г. (Дмитріевскій, Путешествіе по Востоку, 128), къ которому подходятъ всѣ данныя, тогда какъ въ 1312 г. 30-е апрѣля было въ воскресенье; ошибка легко объяснима тѣмъ, что перемѣна арабской эры на христіанскую производится неудачно, какъ уже не разъ пришлось видѣть выше. Мастера, которые были присланы тогда митрополитомъ Петры Аравійской Гавріиломъ для постройки церкви на вершинѣ, принуждены были заняться возстановленіемъ большихъ поврежденій внутри монастыря.

29) Симеонъ, подпись котораго на арабскомъ номоканонѣ 1306 года: не есть ли это Порф. № 190 1306 года?

Авраамій упоминается въ какой-то недатированной арабской рукописи. Этому же Авраамію принадлежала и икона, находящаяся теперь (въ августѣ 1908 года) въ придѣлѣ свв. Константина и Елены и изображающая Іисуса Христа, отъ котораго справа ὁ πατρίαρχης Ἀβραάμ, а слѣва Μελχισεδὲκ ὁ ἱερεὺς τοῦ θεοῦ τοῦ ὑψίστου; на иконѣ надпись: Ἀβραάμιος ἀρχιεπίσκοπος Σινᾶ ὄρους. Сопоставивъ хронологическія данныя и порядокъ именъ въ трехъ приведенныхъ выше спискахъ архіепископовъ, опредѣлить время правленія Авраамія можно только приблизительно: повидимому, онъ принадлежитъ времени между Соломономъ 1020 г. и Іоанномъ 1164 года.

Самъ по себѣ предлагаемый отрывокъ имѣетъ интересъ для литургиста, какъ непосредственный отголосокъ практики на Синаѣ. Но наличность греческой литургіи, писанной латинскими буквами для нуждъ Синайскаго монастыря, является фактомъ чрезвычайной важности и для пониманія отношеній Синайскаго монастыря къ римской церкви. Если бы до насъ дошли отъ XI—XII вѣковъ свѣдѣнія западныхъ путешественниковъ о совершеніи духовными лицами римско-католической церкви литургіи на Синаѣ[1]), то ихъ надо было бы понимать въ томъ смыслѣ, что оно было обставлено на практикѣ условіями, о которыхъ эти путешественники по понятнымъ причинамъ могли бы не упомянуть: 1) литургія служилась все же по-гречески, и 2) поминался на литургіи не папа, а архіепископъ Синайскій. Можетъ быть, эти условія были обязательны только въ тѣхъ случаяхъ, когда литургія совершалась въ одной изъ православныхъ церквей, особенно въ храмѣ Преображенія или въ придѣлѣ Неопалимой Купины. Если бы это оказалось такъ, то причины благоволенія и интереса папъ къ монастырю св. Екатерины можно было бы искать какъ въ томъ, что совершеніе литургіи западному духовенству на мѣстахъ почитанія было разрѣшено, такъ и въ томъ, что съ теченіемъ времени и подъ давленіемъ обстоятельствъ могли быть допущены желательныя Риму измѣненія или, по крайней мѣрѣ, мягкость въ требованіяхъ о выполненіи основныхъ условій.

---

1) На одной латинской богослужебной рукописи Син. м-ря сохранилась запись: In nomine Domini amen. Anno Domini 1425 die nona martii die veneris, ego fr. Antonius de Fano ordinis minoris fui primus et incepi celebrare missam in ecclesia majori ante caput s. Katherinae virginis, quae sit oratrix semper pro nobis christianis. amen. (у Порфирія, Матеріалы для исторіи Синая, 33).

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Два яфетическихъ суффикса -te (-ti > -t) въ грамматикѣ древне-армянскаго (һайскаго) языка.

Н. Я. Марра.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 6 октября 1910 г.).

Суффиксъ -te — двоякій въ письменномъ языкѣ древней Арменіи, такъ называемомъ «древне-армянскомъ», точнѣе һайскомъ[1]).

I. Одинъ суффиксъ -te (|| -ti > -t) представляетъ окончаніе Отлож. падежа. Онъ то появляется въ полной сохранности (-te), то бываетъ представленъ діалектической разновидностью (-ti), иногда и съ потерею, resp. ослабленіемъ въ паузѣ (неударномъ слогѣ) исходнаго гласнаго (-t < [-tə]). Этотъ суффиксъ -te съ его разновидностями сохранился въ двухъ случаяхъ: 1) въ адвербіальныхъ выраженіяхъ и 2) прилагательныхъ.

1. Въ нарѣчіяхъ мѣста, resp. времени на вопросъ «откуда?», образо-

1) При словѣ «древне-армянскій» у насъ возникаетъ обыкновенно представленіе о нынѣ мертвомъ языкѣ Арменіи, сохранившемся въ памятникахъ древней письменности; но рядомъ съ тѣмъ языкомъ не только письменнымъ, но тогда и живымъ, въ древней Арменіи существовалъ другой языкъ, прямой родитель современнаго армянскаго языка. Потому-то въ лингвистическихъ работахъ, во избѣжаніе путаницы, приходится устанавливать болѣе точную терминологію, и мы для этого пользуемся существующими терминами һайскимъ (Հայերէն) для обозначенія нынѣ мертваго языка и армянскимъ для обозначенія языка, дожившаго до нашихъ дней. Подробнѣе объ этомъ см. „Матеріалы по яфетическому языкознанію", II, стр. X, прим. 1.

ванныхъ отъ мѣстоименныхъ основъ и окаменѣвшихъ въ формѣ Отлож. падежа (Н. Марръ, *Гр. др.-арм. яз.*, § 190), сохранилась исключительно полная форма -te съ ея діалектическою разновидностью -ti въ паузѣ, такъ —

աստի asti (< ays-te) *отсюда* աստէն asteyn (< ays-te-yn) *отсюда же*	} отъ мѣст. այս ays *этотъ*,
այտի ayti (< ayd-te) *оттуда* (съ того мѣста, гдѣ находится второе лицо)	» » այդ ayd *тотъ* (у 2-го лица),
անտի anti (< ayn-te) *оттуда* *անտէն *anteyn > вульг. անդէն andēn (< ayn-te-yn) *оттуда же*	} отъ мѣст. այն ayn *тотъ*,
ուստի usti (< oys-te) *откуда* ուստեմն ustemən (< *oys-te-man) *откуда либо, откуда нибудь* ուստեք usteq (< *oys-te-q) *откуда либо, откуда нибудь*	} » » *ոյս *oys *кто* [1]).

1a. Съ ослабленіемъ и послѣдующимъ усѣченіемъ исходнаго гласнаго тотъ же суффиксъ въ видѣ [-tə >] -t появляется въ параллельной къ ուստի us-ti формѣ ուստ us-t *откуда*. Эта форма также употребляется самостоятельно, напр. М. Хор., I, 1, Тифлисъ, 1881, стр. 3,9. Она же, казалось бы, употребляется и въ качествѣ суффикса для образованія Отл. падежа, напр. յետուստ yet+us-t *сзади*, եկեղեցուստ ekeḷeϑ̇+us-t *изъ церкви*, վերուստ ver-ust *сверху* и т. п. [2]); это образованіе однако наблюдается лишь въ основахъ o, resp. u, въ которыхъ и s особаго, независимаго отъ мѣстоименія *oys, происхожденія, какъ будетъ показано при обсужденіи яфетическихъ переживаній въ нормальномъ һайскомъ склоненіи. Но какое бы объясненіе ни принять для слога us, въ цѣломъ форма образована все таки съ суффиксомъ -t (< -ti).

Исходное ի i также сохраняетъ ուստի us-ti въ такомъ своеобразномъ сочетаніи, но лишь тогда, когда форма осложнена еще мѣстоименнымъ придаткомъ ն n (< yn), при чемъ, однако, гласное u подвергается вторичному ослабленію (u y [< oy] > u > ə): վերստին ver-əs-ti-n *сверху же, снова*.

---

1) Мѣст. *oys самостоятельно сохранилось лишь съ перебоемъ s въ һ, въ письмѣ исчезнувшій: ոյ oy (|| ով ow), resp. ո o (< *oyһ, resp. *oһ) *кто*.

2) ср. Н. Марръ, *Гр. др.-арм. яз.*, § 108.

2. Въ прилагательныхъ, произведенныхъ отъ тѣхъ или иныхъ именъ съ помощью того же окончанія, полная его форма (-te, resp. -ti) появляется рѣже:

զազրոտի zazər+o-ti (‖-te) *омерзительный*	отъ զազիր zazir (осн. ā или i) *мерзкій*,
հնոտի hən+o-ti (‖-te) *обветшалый*	» հին hin (осн. o) *ветхій*,
մեռելոտի ˌmeṙel+o-ti (‖-te) *мертвенный; мертвечина*	» մեռեալ (осн. o) meṙeal *мертвый*,
չքոտի ϑəq+o-ti (‖-te) *ничтожный*	» չիք ϑiq (осн. ā) *ничто*,
սնոտի sən+o-ti (‖-te) *пустоватый, тщеславный*	» սին sin (осн. o) *пустой*,
աւտարոտի ōtar+o-ti (‖-te[1]) *странный*	» աւտար ōtar (осн. ā) *чужой*.

2a. Чаще имѣемъ при образованіи прилагательныхъ усѣченную форму (-t) того же падежнаго окончанія; въ однихъ случаяхъ этой усѣченной формѣ предшествуетъ, какъ въ предыдущихъ примѣрахъ, гласный звукъ o, въ другихъ — u. Ни тотъ, ни другой гласный не присущи темамъ, среди которыхъ попадаются не однѣ основы -o; гласный звукъ o, resp. u, долженъ быть различаемъ, онъ не долженъ быть сливаемъ и съ самимъ суффиксомъ -te (‖ -ti> -t); они, гласный характеръ o, resp. u, и суффиксъ -te расчленяются, имѣя каждый, какъ увидимъ, особое происхожденіе:

α) примѣры прилагательныхъ на -t при предшествующемъ o —

գինոտ gin+o-t *съ виномъ, винный*	отъ գինի gini *вино*,
դեղնոտ deḷən+o-t *желтоватый, блѣдный*	» դեղին deḷin (осн. i или o) *желтый*,
եռանդնոտ eṙandən+o-t *ревнивый*	» եռանդն eṙandən (осн. ean) *ревность*,
զաւշոտ zōш+o-t *распущенный*	» զաւշ (զոշ) zōш (zoш) *безобразный*,
թանոտ ϑan+o-t *съ пахтаньемъ*	» թան ϑan (осн. i) *пахтанье*,
ծակոտ ṭak+o-t *дырявый*	» ծակ ṭak (осн. u или i) *дыра*,

---

1) Разновидность -te появляется у этихъ же словъ въ сильныхъ падежахъ, напр. Род. мн. ч. սնոտեաց sən+o-te+a-ϑ.

կասկածոտ kaskaṫ+o-t *подозрительный* отъ կասկած kaskaṫ (осн. o или i) *сомнѣніе, подозрѣніе,*
вульг. ոսկրոտ woskər+o-t *костлявый* » ոսկր woskər *кость,*
քոսոտ qos+o-t *паршивый* » քոս qos (осн. o) *паршь.*

β) Примѣры прилагательныхъ на -t при предшествующемъ u —

աւազակուտ awazak+u-t *разбойничій, изобилующій разбойниками* отъ աւազակ awazak (осн. ă) *разбойникъ,*
թաւնուտ ϑōn+u-t *дождливый* » թաւն ϑōn (осн. i) *дождь,*
ծարաւուտ ṫaraw+u-t *съ жаждою* » ծարաւ ṫaraw (осн. u) *жажда,*
մացառուտ maϑaṙ+u-t *съ густою растительностью* » մացառք maϑaṙ-q (осн. ă) *кусты, чаща,*
ոսկրուտ woskər+u-t *костлявый* » ոսկր woskər *кость,*
վիմուտ vim+u-t *скалистый* » վէմ veym (осн. ă) *скала,*
տղմուտ təḷm+u-t [1]) *грязный, мутный* » տիղմ tiḷm (осн. o или i) *грязь.*

II. Другой суффиксъ -te (-ti) — показатель множественности; онъ сохранился въ весьма немногихъ словахъ hайскаго языка (Н. Марръ, *Гр. др.-арм. яз.*, § 109, 8), именно —

ծակտի ṫak+ə-ti (< * ṫak+o-te) *отверстія* [2]) отъ ծակ ṫak (осн. u или i) *отверстіе,*
մանկտի mank+ə-ti (< * mank+o-te) *отроки* » մանուկ manuk (осн. ān) *отрокъ,*
խաղտիք q̇aḷ+ə-ti-q [3]) (< * q̇aḷ+o-te) *халды*, resp. *хал+ибы* отъ осн. խաղ- q̇aḷ-

---

1) Есть и տղմոտ təḷm+o-t.

2) Но ծակտի ṫakəti можно толковать и въ значеніи прилагательнаго ծակոտ ṫakot (<*ṫak-o-te).

3) О второмъ показателѣ множественности ср. Н. Марръ, *Гр. др.-арм. яз.*, ц. м. Слово մանկտի mankəti также получаетъ иногда излишекъ мн. окончанія, такъ встрѣчается Твор. մանկտեամբք mankəte-amb+q! (Іоан. Зл. по цитатѣ въ Большомъ сл.). Получаетъ такой излишекъ и приводимое ниже слово փորոտի: փորոտիք φor+o-ti+q. То же самое наблюдаемъ впрочемъ и въ армянскомъ: въ одномъ изъ ново-армянскихъ діалектовъ, въ мокскомъ, при наличіи показателя -ti появляется еще другой показатель не только hайскій q, напр. կնկտիք kənkə-ti+q *женщины*, но и армянскій իր (<եար) կնկտիրուն kənkə-t+ir-un (<kənke-ti+ir-un) *женщинамъ* (Սանասար եւ Բաղդասար, стр. 5,13 и 18 въ Эминскомъ Этнографическомъ сборникѣ вып. II, Москва—Вагаршапатъ 1901).

1. Съ сохраненіемъ гласнаго о передъ этимъ суффиксомъ -te пока замѣчены два случая — ոսկրոտի woskər+o-ti (ц. с., § 109, 8, прим. 1) *кости* отъ ոսկր woskər *кость*, փորոտի φor+o-ti *кишки* отъ փոր φor *желудокъ*.

I[1]. Въ первомъ случаѣ -te представляетъ окончаніе яфетическаго Твор. падежа, звучащее въ ḱарт̔ской группѣ -iϑ, а въ тубал-кайнской — -ϑe [< -eϑ]. Твор. падежъ въ яфетическихъ языкахъ употребляется въ значеніи исходнаго на вопросъ «откуда?», такъ, напр., всегда въ грузинскомъ; онъ же служитъ для образованія прилагательныхъ, такъ, напр., въ ч̔анскомъ (Н. Марръ, *Гр. ч̔ан. яз.*, § 117, b).

II[1]. Во второмъ случаѣ -te представляетъ одинъ изъ яфетическихъ показателей множественности, въ ḱарт̔ской группѣ звучащій -aϑ (> груз. -ϑ), а въ тубал-кайнской — -ϑe (< eϑ [1]).

Въ обоихъ суффиксахъ вскрываются явные яфетидизмы, при томъ настолько характерные, что наглядно выступаетъ ихъ ближайшее сродство съ эквивалентами опредѣленной группы яфетическихъ языковъ, именно тубал-кайнской: 1) гласнымъ характеромъ суффиксовъ служитъ e, какъ въ тубал-кайнской группѣ (Н. Марръ, *Гр. ч̔ан. яз.*, § 10, b), 2) въ суффиксахъ гласный элементъ перемѣщенъ съ перваго мѣста на послѣднее (-*et > -te), какъ въ тубал-кайнской группѣ (ц. с., §§ 12, 18), 3) какъ въ тубал-кайнской группѣ, основа передъ падежнымъ окончаніемъ, равно — показателемъ множественности проявляетъ наращеніе гласнаго характера Им. падежа (ц. с., § 12), но тогда какъ въ тубал-кайнской группѣ находимъ въ качествѣ такого сращеннаго гласнаго перебой первоначальнаго тубал-каін. o (ц. с., §§ 8, 10, b) — e (+e-ϑe), resp. перебой первоначальнаго ḱарт̔скаго u (Н. Марръ, *OT*, табл. V) — i (+i-ϑe), въ ḥайскомъ тотъ же гласный появляется въ первоначальномъ до-перебойномъ видѣ o, resp. u (+o-te, resp. +u-te [2]). Въ счетъ архаизма сохранившейся въ ḥайскомъ языкѣ формы можетъ быть поставленъ и глухой t вм. средняго ϑ, наличнаго въ грузинскомъ и тубал-кайнскихъ эквивалентахъ.

---

1) Н. Марръ, *Гр. ч̔ан. яз.*, § 48, e, 3. Тубал-кайнская форма -eϑ сохранилась въ заимствованномъ видѣ въ древне-груз. мѣстоименіи — ვიეთ, напр. Мѳ. 17, 26 (изд. В. Н. Бенешевича, стр. 97, 21—22): მეფენი ქუეყანისანი ვიეთ-გან მოიღებენ ხარკსა « цари земные съ *кого* (въ груз м.н. ч., какъ въ греч. τίνων) берутъ пошлины?». При ḱарт̔скомъ -aϑ по законамъ сравнительной яфетической фонетики тубал-кайнскій эквивалентъ долженъ звучать -*oϑ; слѣдовательно, и въ -eϑ мы имѣемъ собственно не первоначальную тубал-кайнскую форму, а ближайшій ея истокъ съ діалектическимъ закономѣрнымъ перебоемъ o въ e.

2) При отсутствіи историческаго анализа, естественно, въ качествѣ суффикса воспринимается весь комплексъ звуковъ съ паразитнымъ o, resp. u: -ote, resp. -*ute (||-oti, resp. -*uti >-ot, resp. -ut).

Мы сейчасъ не касаемся вопроса, есть ли эти яфетидизмы заимствованія въ языкахъ Арменіи, или въ нихъ мы имѣемъ переживанія одного изъ доарійскихъ ея языковъ. Слѣдуетъ только указать на то, что оба суффикса наблюдаются и въ hайскомъ, и въ армянскомъ. Изъ нихъ ti, суффиксъ мн. числа, чаще употребляется въ армянскомъ, чѣмъ въ hайскомъ. Можно думать, что его въ hайскій языкъ внесло вліяніе армянскаго[1]).

---

1) Мы избѣгаемъ пока указывать на яфетическія переживанія или заимствованія въ иранскихъ языкахъ, прежде всего, конечно, въ курдскомъ и осетинскомъ. Лишь мимоходомъ отмѣтимъ слѣдующее: чрезвычайно близкое созвучіе съ hайскимъ -te, resp. туб.-кайн. ϑe, показателемъ множественности, представляетъ суффиксъ, спорадически появляющійся въ курдскомъ (Justi, *Kurdische Grammatik*, стр. 123):—«te», resp. «t'ä» (въ вост.-курд. по Березину: تا). Любопытно, что и въ курдскомъ этому суффиксу предшествуетъ сращающійся гласный звукъ, но уже въ перебойномъ состояніи — e, resp. i. Любопытно и то, что суффиксъ этотъ въ курдскомъ нарастаетъ на готовую форму мн. числа (ср. стр. 1248, прим. 3). Изощренное толкованіе курдскаго суффикса мн. ч. изъ древне-перс. мѣстоименія tya дано Lerch'омъ, *Über das pluralsuffix im Ossetischen*, Mél. As., V, стр. 206 сл.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Къ вопросу о смерти растеній отъ низкихъ температуръ.

А. А. Рихтера.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 сентября 1910 г.).

Переходъ отъ оптимальныхъ температурныхъ условій существованія организма къ болѣе низкимъ влечетъ за собою, какъ извѣстно, постепенное паденіе скорости жизненной реакціи во всѣхъ ея проявленіяхъ. При достиженіи опредѣленнаго для каждаго растенія температурнаго минимума, замедленіе это можетъ, въ зависимости отъ природы и состоянія организма, перейти въ длительное нарушеніе жизненныхъ функцій, выражаясь въ заболѣваніи или, наконецъ, смерти организма.

Чрезвычайно характерно при этомъ, что сопротивленіе дѣйствію низкихъ температуръ, «холодостойкость», необыкновенно возрастаетъ у одного и того же организма, когда онъ переходитъ въ стадію пониженной жизнедѣятельности, и когда клѣтки его теряютъ большую часть воды, необходимой для активнаго проявленія жизненныхъ функцій (сѣмена, споры, цисты и т. п.). Въ связи съ этимъ явленіемъ и была построена теорія Мюллера-Тургау[1]) и Молиша[2]), стремившаяся объяснить процессъ отмиранія растеній при замерзаніи избыточной потерей ихъ клѣтками воды, выдѣлявшейся въ видѣ кристалловъ льда въ межклѣтникахъ и толщѣ клѣточныхъ стѣнокъ. Но уже самъ Молишъ принужденъ былъ отступить отъ основной идеи теоріи: оказалось, что процессы замерзанія и высушиванія далеко не одинаково отражаются на цѣломъ рядѣ растительныхъ органовъ, и что для

1) H. Müller-Thurgau, Landw. Jahrb. Bd. 9 u. 15 (1880 u. 1886).
2) H. Molisch. Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen. 1897.

нѣкоторыхъ организмовъ температура вымерзанія лежитъ выше нуля, т. е. въ условіяхъ, когда нельзя ни въ коемъ случаѣ предполагать образованія льда и высушиванія, въ зависимости отъ этого, растительныхъ клѣтокъ. Въ послѣднемъ случаѣ растеніе гибло черезъ различный, но всегда довольно продолжительный промежутокъ времени, съ болѣе или менѣе ясно выраженными въ началѣ явленіями ослабленія или заболѣванія.

Такъ, напр., листья *Episcia discolor* и *Sciadocalyx Warscewitzii* при температурѣ въ предѣлахъ между 3,7° и 1,4° начинали страдать черезъ 18—24 часа и погибали въ теченіе 5 дней; *Tradescantia dislocor* и *Tournefortia hirsutissina* оказывались болѣе стойкими, начиная отмирать лишь на 27 день необычнаго для этихъ растеній охлажденія. По наблюденіямъ Пфеффера проростки *Phaseolus vulgaris* и *Cucurbita Pepo* частью отмираютъ послѣ пребыванія въ теченіе 4 недѣль при температурѣ между 0° и 1°.

Такимъ образомъ приходится различать вымерзаніе растеній или, точнѣе говоря, смерть растеній отъ низкихъ температуръ — съ образованіемъ льда въ ихъ тканяхъ, съ одной стороны, и безъ него — съ другой; и, если для перваго случая и могла бы быть примѣнена теорія обезвоживанія, то во второмъ Молишу уже пришлось прибѣгнуть къ объясненію путемъ гипотезы о нарушеніи регуляціи жизненныхъ функцій организма при температурахъ, значительно ниже оптимальныхъ.

Значительно глубже разработанъ былъ вопросъ о вымерзаніи растеній Мецомъ и его учениками. Благодаря этимъ послѣднимъ изслѣдованіямъ, произведеннымъ при помощи точныхъ физическихъ методовъ, было установлено, что температурная точка вымерзанія лежитъ всегда ниже точки замерзанія, хотя и довольно близко къ послѣдней (Mez[1]) и Apelt[2]); переохлажденіе растеній ниже этой точки, безъ образованія льда внутри ихъ тканей, не ведетъ къ смерти растеній (Voigtländer)[3]). Такимъ образомъ, смерть растеній отъ низкихъ температуръ, согласно упомянутымъ изслѣдователямъ, непосредственно связана съ образованіемъ льда, но не вызывается имъ, а зависитъ отъ специфическаго для каждаго организма минимума[4]). Эта критическая точка можетъ быть отодвинута дальше внизъ путемъ повышенія концентраціи клѣточнаго сока замерзающихъ органовъ; величина наблюдаемой при этомъ депрессіи точки замерзанія этого сока не стоитъ, однако, въ прямой зависимости, сколько-нибудь закономѣрно выраженной,

1) Mez. Flora, Bd. 94 (1905).
2) Apelt. Cohn's Beiträge 1908.
3) Voigtländer. Ib.
4) Сравн. Göppert. Ueber das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. 1883.

съ повышеніемъ стойкости живого объекта; разработка этой стороны вопроса, начатая Лидфорсомъ[1]), Молишемъ[2]) и Булертомъ[3]), достаточно углублена Апельтомъ[4]), Максимовымъ[5]) и Бартечко[6]).

Совершенно особое мѣсто въ изученіи вопроса о вымерзаніи растеній занимаетъ крайне интересная работа Горке[7]), подошедшаго къ явленію съ химической стороны.

По даннымъ Горке возрастаніе концентраціи солей въ клѣточномъ сокѣ при выпаденіи изъ него кристалловъ льда ведетъ къ высаливанію и денатураціи нѣкоторыхъ бѣлковыхъ веществъ, уже затѣмъ, при оттаиваніи, не возвращающихся къ прежнему, растворимому состоянію. Очевидно, что клѣтка, лишившаяся всѣхъ или большей части бѣлковыхъ веществъ, являющихся основнымъ субстратомъ жизненныхъ процессовъ, — и не можетъ быть, послѣ оттаиванія, возвращена къ жизни.

Между мертвымъ организмомъ, съ его полной остановкой физіологическихъ процессовъ, или убитымъ объектомъ, съ нецѣлесообразной, разрозненной остаточной дѣятельностью энзимовъ (Палладинъ), и живымъ растеніемъ — рѣзкая, непроходимая грань.

Къ частичному выясненію даннаго, крайне сложнаго, какъ видно уже изъ краткаго обзора литературы, вопроса должна служить настоящая краткая замѣтка.

Однимъ изъ организмовъ, весьма удобнымъ въ качествѣ объекта при изслѣдованіяхъ надъ замерзаніемъ и вымерзаніемъ, является обычный лабораторный плѣсневый грибъ *Aspergillus niger*. Какъ показали опыты Максимова и Бартечко, вполнѣ подтверждающіе другъ друга, грибъ этотъ крайне не стоекъ по отношенію къ морозу и отмираетъ, при обыкновенной концентраціи раствора (около 5% сахара), уже около, даже выше нуля. Дѣйствительно, ростовыя гифы въ опытахъ Бартечко и готовыя пленки *Aspergillus'а* у Максимова одинаково давали яркую картину смерти: наблюдалось полное прекращеніе тургора клѣтокъ грибныхъ гифъ; измѣненіе осмотическихъ свойствъ поверхностнаго слоя протоплазмы вело къ быстрому и

1) Lidforss. Bot. Centralbl. Bd. 63. (1896).
2) Molisch, l. c.
3) Buhlert. Landw. Jahrb. Bd. 35. (1906).
4) Apelt, l. c.
5) Максимовъ. Труды С.-Пб. Общества Естествоиспыт. Т. 37. (1908).
6) Barteczko. Jahrb. f. wiss. Botanik. 1908.
7) Gorke. Landw. Versuchstationen. Bd. 65. (1906).

полному прониканію красокъ внутрь клѣтки и окрашиванію ея содержимаго; наконецъ работа дыхательныхъ энзимовъ оказывалась совершенно порванной: замороженный и оттаявшій грибъ не выдѣлялъ ни миллиграмма углекислоты.

Поставленные мною опыты вполнѣ подтвердили данныя Максимова и Бартечко.

Опытъ 1.

На питательномъ растворѣ состава: NH^4NO^3 3 гр.
$MgSO^4$ 1 гр.
KH^2PO^4 1 гр.
$FeSO^4$ и $ZnSO^4$ слѣды
Воды 1000 гр.
Сахару тростн. 50 гр.

выкультивирована при 34° 3-дневная пышная бѣлая пленка грибка *Aspergillus niger*, не давшая еще зачатковъ споръ. Культурная колба включена въ приборъ для опредѣленія углекислоты по Петтенкофферу; предварительно внутренняя атмосфера продута въ теченіе 15 минутъ помощью водяного насоса.

Дыханіе 2 часа : углекислоты 111,0 мгр.

Затѣмъ культура выставлена за окно на морозъ (13°), гдѣ и пробыла около сутокъ. Внесенная въ комнату, оттаяна въ водѣ и послѣ продуванія въ въ теченіе получаса дала:

Дыханіе 20 часовъ 4,2 мгр. углекислоты.
еще 24 часа 0,0 » »

Внѣшній видъ грибного мицелія ясно указываетъ на крайнее страданіе. Организмъ не выдѣлялъ CO^2, не дышалъ, слѣдовательно, былъ мертвъ.

Опытъ 2.

На питательномъ субстратѣ предыдущаго состава посѣянъ *Aspergillus niger*. Культура, простоявшая сутки при 34°, выставлена за окно на морозъ въ — 2°. Черезъ сутки промерзшая колба снята уже при — 13°. Послѣ быстраго оттаиванія въ водѣ небольшіе островки мицелія, образовавшіеся за сутки культуры изъ проросшихъ споръ, изслѣдованы на плазмолизъ и на

окраску метиленовой синью. Ни плазмолиза, ни задержки окраски не удалось обнаружить: всѣ гифы должны были, согласно этимъ признакамъ, быть признаны отмершими.

Однако, какъ выяснилось далѣе, въ эти заключенія должны быть внесены существенные коррективы. Перейдемъ къ слѣдующимъ опытамъ.

Опытъ 3.

Однодневная культура *Aspergillus'a* на обычномъ субстратѣ, развившаяся при 34° изъ споръ въ видѣ небольшихъ лучистыхъ островковъ, перенесена за окно. Температура колебалась въ теченіе сутокъ замораживанія въ предѣлахъ —2° до —13°. Внесенная обратно въ комнату, культура непосредственно погружена въ воду Оствальдовскаго термостата, установленнаго на 30°. Черезъ три дня замѣчено явственное разростаніе гифъ гриба, идущее отъ ранѣе образовавшихся островковъ; еще черезъ сутки образуется сплошная пленка, переходящая затѣмъ къ плодоношенію. Грибъ, такимъ образомъ, ожилъ.

Опытъ 4.

Культура *Aspergillus'a*, развившаяся на обычномъ питательномъ субстратѣ въ видѣ пышной бѣлой пленки (безъ признаковъ споръ), включена, послѣ обычнаго продуванія, въ приборъ Петтенкоффера для опредѣленія интенсивности дыханія. Культура находилась въ термостатѣ Оствальда при 30°.

Дыханіе 2 часа углекислоты 101,3 мгр.
(при расчетѣ на часъ 50,65 мгр.)

Затѣмъ культура выставлена на сутки за окно; температура сравнительно мало колебалась около —3°; питательный растворъ замерзъ. На слѣдующій день колба продута и включена въ аппаратъ Петтенкоффера, причемъ вся она погружена въ воду термостата Оствальда, установленнаго на 30°.

Дыханіе 12 часовъ	12,6 мгр. CO^2	(на часъ 1,05 мгр.).
еще 12 часовъ	42,6 мгр. CO^2	(на часъ 3,55 мгр.).
еще 12 часовъ	114,0 мгр. CO^2	(на часъ 7,1 мгр.).
еще 23 часа	156,0 мгр. CO^2	(на часъ 6,8 мгр.).

Очевидно, что грибъ не былъ убитъ замораживаніемъ и при близкой къ оптимальной температурѣ быстро возстановляетъ свой дыхательный обмѣнъ.

Та же культура послѣ приведенныхъ отсчетовъ вновь заморожена за окномъ въ теченіе ночи при морозѣ въ —10°—13°. Затѣмъ вновь, послѣ продуванія, включена въ приборъ. Т. 30°.

Дыханіе 20 часовъ 52,8 мгр. (на часъ 2,64 мгр.).
еще 24 часа 53,4 мгр. (на часъ 2, 2 мгр.).

Мицелій, не смотря на вторичное воздѣйствіе сильнаго пониженія температуры, продолжалъ дышать, но еще болѣе замѣчательно, что прежде бѣлая пленка покрылась къ концу опыта черными спорами, образовавшимися на всей ея поверхности.

Опытъ 5.

2 культуры *Aspergillus*, вполнѣ параллельныя предыдущей, испытаны на дыханіе. Т —30°.

Дыханіе 2 часа а) 98,7 мгр. CO^2.
б) 108,0 мгр. CO^2.

Обѣ заморожены въ теченіе сутокъ за окномъ въ одно время съ предыдущей культурой. Температура колебалась около —3°. Затѣмъ культуры включены въ приборъ Петтенкоффера на дыханіе, но поставлены уже не при 30°, какъ въ предыдущемъ опытѣ, а при болѣе низкихъ температурахъ: а) при комнатной температурѣ 18 — 19°, а б) при 22 — 23°.

Дыханіе:	а) за первые 20 часовъ	3,0 мгр. CO^2.
	еще за 24 часа	0,0 мгр. CO^2.
	еще за 24 часа	0,0 мгр. CO^2.
	б) за первые 12 часовъ	4,2 мгр. CO^2.
	слѣдующіе 12 часовъ	3,0 мгр. CO^2.
	еще 16 часовъ	11,4 мгр. CO^2.
	еще 23 часа	111,0 мгр. CO^2.

Изъ опыта ясно, насколько важно для «оживленія» гриба послѣ замораживанія помѣщеніе его въ соотвѣтственныя біологическимъ его потребностямъ температурныя условія; быстро оправляющійся около точки температурнаго оптимума, грибъ медленно набирается силъ при болѣе низкихъ температурахъ (22 — 23°) и не въ состояніи выбиться изъ того подавленнаго состоянія, въ которое привело его замораживаніе, при комнатной температурѣ въ 18°. Въ послѣднемъ случаѣ онъ, какъ у Максимова, какъ у Бартечко, какъ у меня въ опытахъ 1 и 2 оказывается «мертвымъ», его жизнедѣятельность разрушенной замораживаніемъ. Но стоитъ лишь повышеніемъ температуры, приближеніемъ къ оптимуму ея придти на помощь не убитому, какъ оказывается, а лишь ослабленному организму, какъ грибъ быстро наверстываетъ потерю и развивается дальше.

Присматриваясь къ опытамъ, можно легко замѣтить, что возможное предположеніе о возобновленіи роста отдѣльныхъ, болѣе стойкихъ клѣтокъ мицелія или проростаніи непроросшихъ ранѣе или вновь образовавшихся споръ должно быть отброшено. Противъ него говоритъ и быстрое оживленіе дыхательнаго обмѣна, идущее гораздо болѣе быстрымъ темпомъ, чѣмъ при началѣ развитія грибного мицелія, такъ и, въ особенности, то соображеніе, что температура въ 18 — 19° не является на столько низкой, чтобы при ней не могли прорости и развиваться споры и гифы грибка, между тѣмъ мицелій, помѣщенный послѣ замораживанія въ среду съ температурой въ 18°, не далъ ни признака дыхательнаго обмѣна.

Любопытно было испытать холодостойкость *Aspergillus* въ болѣе широкихъ предѣлахъ, оживляя его каждый разъ оптимальной температурой.

Опытъ 6.

Трехдневная культура *Aspergillus* въ видѣ плотной пленки бѣлаго цвѣта испробована на дыханіе.

Первый часъ 12,87 мгр. CO^2.

еще 5 часовъ 67,65 мгр. (на часъ 13,53 мгр.).

еще черезъ 5 часовъ за 1 часъ 14,19 мгр. CO^2.

еще черезъ 5 часовъ за 1 часъ 14,85 мгр. CO^2.

еще черезъ 5 часовъ за 1 часъ 16,17 мгр. CO^2.

Культура выставлена за окно при морозѣ въ —12° на двое сутокъ. Затѣмъ быстро оттаяна, продута и включена въ приборъ. Т. 30°.

Часовые отсчеты дыханія:

черезъ 24 часа	0,66 мгр. CO^2
еще черезъ 12 часовъ	7,26 мгр.
еще черезъ 5 часовъ	16,17 мгр.
еще черезъ 27 часовъ	34,32 мгр.

Черезъ трое сутокъ послѣ замораживанія энергія дыханія не только возстановилась, но даже вдвое превысила дыхательный размахъ до дѣйствія холода.

Культура вновь заморожена въ смѣси эфира и твердой углекислоты (въ теченіе 12 часовъ). Снова быстро оттаяна, продута и включена, при 30°, въ приборъ.

Черезъ 10 часовъ часовое выдѣленіе. CO^2 18,81 мгр.
еще черезъ 9 часовъ 46,2 мгр.

Организмъ какъ будто съ большей легкостью перенесъ вторичное замораживаніе и менѣе чѣмъ въ сутки вполнѣ возстановилъ прежнюю энергію газоваго обмѣна.

Культура вновь заморожена помѣщеніемъ въ охладительную смѣсь на ночь, температура около —11°. Затѣмъ снова быстро оттаяна, продута и включена.

Дыханіе черезъ 6 часовъ за часъ 28,38 мгр. CO^2
еще черезъ 4 часа 31,15 мгр.

На поверхности мицелія густо появляются споры. Такимъ образомъ грибъ вполнѣ успѣшно выдержалъ троекратное замораживаніе.

Опытъ 7.

Взяты двѣ трехдневныя культуры *Aspergillus*, изъ которыхъ одна болѣе развита, чѣмъ другая. Пленки мицелія бѣлыя, безъ споръ. Термостатъ Оствальда, 30°.

Дыханіе 2 часа 109,7 45,0 мгр. CO^2.
еще 2 часа 112,3 47,0 мгр. CO^2.

Обѣ культуры заморожены въ теченіе сутокъ при —4° (за окномъ). Затѣмъ быстро оттаяны, продуты и включены въ приборъ. Т. 30°.

Дыханіе за 7 часовъ 27,0 и 12,3 мгр. CO^2.
еще 10 часовъ 48,0 и 27,3 мгр. CO^2.
еще 4 часа 61,7 и 46,0 мгр. CO^2.

Любопытно, что энергія упала почти пропорціонально для обѣихъ культуръ. Возстановленіе дыханія идетъ быстро. Обѣ культуры заморожены вновь въ искусственной смѣси при 15° (въ теченіе сутокъ). Снова оттаяны, продуты и изслѣдованы на дыханіе: первая, болѣе сильная, при 19°, а вторая, болѣе слабая, при 30°.

За 16 часовъ выдѣлили 2,2 и 26,5 мгр. CO^2.
еще за 10 часовъ 0,8 и 65,3 мгр. CO^2.

Какъ видно, энергія дыханія у культуры, помѣщенной послѣ замораживанія въ комнатную температуру, быстро падаетъ, приближаясь къ нулю. Культуры перемѣщены.

Дыханіе за 10 часовъ 15,7 и 44,2 мгр.
еще 12 часовъ 70,0 и 44,0 мгр.
еще 9 часовъ 68,3 и 31,0 мгр. CO^2.

Подъемъ температуры отражается вспышкой на падавшемъ, доходившемъ до нуля, дыханіи.

Приведенные опыты, какъ мнѣ кажется, даютъ возможность придти къ слѣдующимъ выводамъ.

1. Данныя Максимова и Бартечко относительно весьма незначительной холодостойкости грибка *Aspergillus* оказывается вполнѣ подтвержденными для опредѣленныхъ температурныхъ условій: мицелій гриба, подвергнутый дѣйствію низкой температуры и помѣщенный послѣ оттаиванія въ условіяхъ комнатной температуры (18—19°), не даетъ реакцій, присущихъ, согласно общепринятымъ представленіямъ, живому организму.

2. Но картина мѣняется, если оттаявшая культура ставится въ лучшія температурныя условія: замороженный мицелій грибка, подвергавшійся дѣйствію даже очень низкихъ температуръ (смѣсь эфира съ твердой углекислотой), быстро, въ оптимальныхъ условіяхъ культуры (т. е. при 30°—34°), продолжаетъ расти, образуетъ споры и энергично дышетъ, быстро повышая энергію газоваго обмѣна. При этомъ наблюдается какъ бы привыканіе грибка къ повторному замораживанію.

3. Ближайшее разсмотрѣніе цифръ и наблюденіе за самимъ грибкомъ заставляютъ придти къ заключенію, что въ условіяхъ опыта мы не имѣемъ переживанія отдѣльныхъ клѣтокъ или споръ грибка, а встрѣчаемся съ фактомъ паденія жизнедѣятельности, общаго ослабленія организма при процессѣ замораживанія, ослабленіи, приводящемъ грибокъ къ полной гибели уже послѣ оттаиванія, когда организмъ, поставленный въ недостаточно благопріятныя условія температуры, не можетъ выбиться, такъ сказать, изъ подавленнаго состоянія скрытой жизни.

4. Въ этомъ ослабленномъ состояніи грибокъ не даетъ жизненныхъ реакцій: не выдѣляетъ CO^2, не даетъ явленій плазмолиза, красится насквозь анилиновыми красками.

Отсутствіе выдѣленія CO^2 уже не разъ бывало отмѣчено для различныхъ частей организма въ ихъ покоющемся состояніи (напр., опыты Кохса надъ сѣменами). Въ нашемъ случаѣ мы имѣемъ перерывъ въ выдѣленіи CO^2 у вполнѣ жизнедѣятельнаго организма. Интересъ и значеніе этого факта особенно возрастаютъ, благодаря присоединенію къ нему временной потери плазматической перепонкой ея прижизненныхъ осмотическихъ свойствъ.

Резюмируя, мы имѣемъ до извѣстной степени право сказать, что въ замороженномъ грибкѣ *Aspergillus* теряется грань между живой и мертвой протоплазмой, между клѣткой убитой и клѣткой съ подавленнымъ жизненнымъ процессомъ. Какъ въ случаѣ сѣмянъ — притокъ воды, такъ у замороженнаго грибка — достаточное тепло играютъ роль жизненнаго толчка. И если признать прекращеніе жизненныхъ реакцій за физіологическую смерть, мы здѣсь и тамъ имѣемъ дѣло съ «оживленіемъ» мертваго организованнаго субстрата.

С.-Пб. Университетъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Recherches sur le mouvement de la Comète Wolf.

M. Kamenskij.

II PARTIE.

(Présenté à l'Académie le 29 Septembre (12 Octobre) 1910).

Perturbations, produites par la Terre, Mars, Jupiter et Saturne pendant la période 1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

Préface.

Le mémoire présent, le deuxième de mes «Recherches sur le mouvement de la Comète Wolf», contient les calculs des perturbations dans le mouvement de cette Comète, produites par la Terre, Mars, Jupiter et Saturne pendant la période 1898 Août 22.0—1904 Juin 12.0.

Il est certain, que l'influence de Mercure et de Neptune sur le mouvement de la Comète Wolf est insensible; l'influence de Vénus et d'Uranus pourrait être plus considérable. Toutefois, les éphémérides précises de la Comète, calculées par M. Thraen en négligeant les perturbations dues aux planètes en question, indiquent que les positions calculées de la Comète s'accordent trèsbien avec les positions observées. Néanmoins, dans nos recherches postérieures, nous donnerons l'évaluation quantitative de l'influence de Vénus et d'Uranus.

Nous ne nous bornerons pas dans nos mémoires à la détermination des systèmes définitifs des éléments de la Comète et des valeurs définitives des perturbations; nous donnerons aussi les valeurs des différentielles de ces perturbations. La cause principale en est que, ayant déjà une fois calculé les valeurs des différentielles des perturbations pour un laps de temps assez étendu, — nous pouvons alors en profiter, comme de contrôle approximatif des calculs postérieurs, ou même, comme de la première approximation. Cela provient de la commensurabilité approchée, qui peut être établie entre les moyens mouvements diurnes de diverses planètes — et celui de la Comète. Si nons désignons successivement par U_0, U_1, U_2, U_3 et U_4 les périodes de la revolution de la Comète, de la Terre, de Mars, de Jupiter et de Saturne autour du Soleil, et si nous prenons ensuite pour la Comète le nombre moyen (1898—1911).

$$n'' = 520\overset{''}{.}299$$

il sera alors:

$6\ U_0 = \overset{an}{40.92}$	$7\ U_0 = \overset{an}{47.74}$
$41\ U_1 = 41.00$	$4\ U_3 = 47.45$
$11\ U_0 = 75.02$	$13\ U_0 = 88.66$
$40\ U_2 = 75.23$	$3\ U_4 = 88.37$

(Comparez aussi les notes de M. O. Backlund A. N. 4252 et son mémoire «La Comète d'Encke 1891—1908, Fascicule I»).

Le système des éléments pour 1898 Août 22.0 T. M. Berlin est pris pour base de tous nos calculs. Ce système était déduit par M. Thraen (A. N. 3940) des trois apparitions précedentes de la Comète en 1884, 1891, 1898; il les satisfait très bien. M. Thraen a calculé les perturbations du mouvement de la Comète jusqu'à la fin de l'année 1904. Les prenant en corsidération, M. A. Berberich a déterminé (loco citato) un système des éléments pour 1904 Juin 12.0, et il a calculé l'éphéméride pour l'apparition de la Comète dans la même année. Bien que la position de la Comète n'était alors défavorable, elle n'a pas été retrouvée. Nous reviendrons plus tard à cette question intéressante.

Ainsi, en commençant nos recherches, nous avons cru nécessaire (suivant les conseils de M. O. Backlund et de M. H. Kobold) de calculer de nouveau les perturbations dans le mouvement de cette comète pour la période 1898 Août 22.0—1904 Juin 12.0. Nos calculs ont parfaitement confirmé ceux de M. Thraen et, après la réduction aux mêmes masses des planètes, ils ne diffèrent des valeurs des perturbations de M. Thraen que par les erreurs accidentelles du calcul. Je profite de l'occasion pour exprimer ici ma réconnaissance à M. A. Berberich, qui m'a donné le moyen, après la fin de mes calculs, de les comparer avec les calculs originaux de M. Thraen.

Les notations et les formules que nous employerons toujours, sont celles du mémoire bien connu «Calculs et recherches sur la Comète d'Encke, II» de M. O. Backlund. Les masses planétaires, toujours employées dans les calculs, sont les suivantes:

La Terre + La Lune : $\frac{1}{329390}$ (Newcomb)

Mars : $\frac{1}{3093500}$ (Hall)

Jupiter : $\frac{1}{1047.568}$ (Bessel-Shur)

Saturne : $\frac{1}{3501.6}$ (Bessel)

Pour conserver l'uniformité, tous les calculs des perturbations sont faits par moi d'après la méthode de la variation des constantes arbitraires. Pour la période 1899 Mai 29.0—1904 Juin 12.0, la plupart des difféetielles des perturbations *pour la Terre* sont données d'après M. Thraen. Or, d'une part, le contrôle des différentielles de M. Thraen, fait par moi dans des lieux différents et d'autre part—le calcul des perturbations de la Terre pour la même période, fait d'après la méthode barocentrique, mènent aux résultats, qui s'accordent avec ceux de M. Thraen.

Je propose de nommer «la méthode barocentrique» celle, qui consiste dans la détermination du mouvement de la Comète autour du centre de gravité de la planète perturbatrice (la Terre, par exemple) et du Soleil.

Cependant, il faut noter que ces calculs de M. Thraen pour la Terre et pour les autres planètes ne conservent pas leur homogéneité; ils discontinuent de l'année 1900 à 1901, en rapport avec le changement des masses planétaires, adoptées dans le Berliner Jahrbuch. Ainsi toutes les différentielles des perturbations de la Terre pendant 1899 Mai 29.0—1900 Dec. 30.0 empruntées aux calculs de M. Thraen, sont multipliées par [0.0331]. Les autres différentielles de M. Thraen s'accordent bien avec les miennes.

Nous avons calculé aussi d'après la méthode barocentrique les perturbations de la Comète, produites par la Terre, pour la période du mouvement de la Comète loin du périhélie. Les formules, que nous avons employées, se trouvent dans le Traité connu de M. Bauschinger «Die Bahnbestimmung der Himmelskörper», pg 568—575. Les résultats de ces calculs se trouvent dans la Table ci-dessous:

1899 Mai 29.0—1904 Juin 12.0

Méthode ordinaire	Méthode barocentrique	Ord. — Baroc.
$\delta M = -7''.61$	$\delta M = -7''.11$	$\Delta M = -0''.50$
$\delta\varphi = +0.54$	$\delta\varphi = +0.44$	$\Delta\varphi = +0.10$
$\delta\Omega = -1.60$	$\delta\Omega = -1.50$	$\Delta\Omega = -0.10$
$\delta\pi = -3.53$	$\delta\pi = -3.89$	$\Delta\pi = +0.36$
$\delta i = -0.17$	$\delta i = -0.19$	$\Delta i = +0.02$
$\delta n = -0.01820$	$\delta n = -0.01812$	$\Delta n = -0.00008.$

Toutefois, les perturbations barocentriques dans le calcul définitif n'étaient pas prises en considération; en déterminant les systèmes des éléments de la Comète, nous avons adopté partout, pour conserver l'uniformité, les valeurs des perturbations qui étaient trouvées d'après la méthode de la variation des constantes arbitraires. Or, il est facile de voir, que ces dernières sont plus près de la vérité, que les calculs d'après la méthode barocentrique.

Nous avons varié l'intervalle λ dans les calculs de 10 à 40 jours. On pourrait penser, que la quantité $\lambda = 40$ est trop grande pour la détermination précise des perturbations, dues à l'action de la Terre. Ne posant pas en ce moment la question théorique de l'influence de la grandeur d'intervalle employé sur les perturbations, nous donnons ici, pour comparaison, deux systèmes des perturbations par la Terre, avec $\lambda = 20$ et avec $\lambda = 40$, pour le cas le plus défavorable, quand la Comète se trouvait près du périhélie:

1898 Août 22.0—1899 Mai 29.0 (280 jours)

$\lambda = 20$	$\lambda = 40$	$\delta_{20} - \delta_{40}$
$\delta M = +8''.372$	$\delta M = +8''.360$	$+0''.012$
$\delta\varphi = -2.806$	$\delta\varphi = -2.807$	$+0.001$
$\delta\Omega = +1.048$	$\delta\Omega = +1.057$	-0.009
$\delta\pi = -1.731$	$\delta\pi = -1.719$	-0.012
$\delta i = +0.037$	$\delta i = +0.040$	-0.003
$\delta n = +0.02240$	$\delta n = +0.02237$	$+0.00003.$

Les perturbations ci-dessus avec $\lambda = 20$ sont calculées par moi, et avec $\lambda = 40$ par M. Thraen. Dans ce dernier cas elles sont réduites aux masses employées par moi. On voit que l'augmentation de λ de 20 à 40 jours n'a aucune influence sur la précision des calculs. Nous avons d'une manière semblable (les données sont empruntées à mes recherches, qui seront publiées plus tard):

1904 Juin 12.0—1906 Février 2.0 (600 jours)

$\lambda = 20$	$\lambda = 40$	$\delta_{20} - \delta_{40}$
$\delta M = -2''.092$	$\delta M = -2''.092$	$0''.000$
$\delta\varphi = +0.925$	$\delta\varphi = +0.927$	-0.002
$\delta\Omega = +0.700$	$\delta\Omega = +0.699$	$+0.001$
$\delta\pi = +10.972$	$\delta\pi = +10.965$	$+0.007$
$\delta i = +0.087$	$\delta i = +0.087$	0.000
$\delta n = -0.00483$	$\delta n = -0.00483$	$0.00000.$

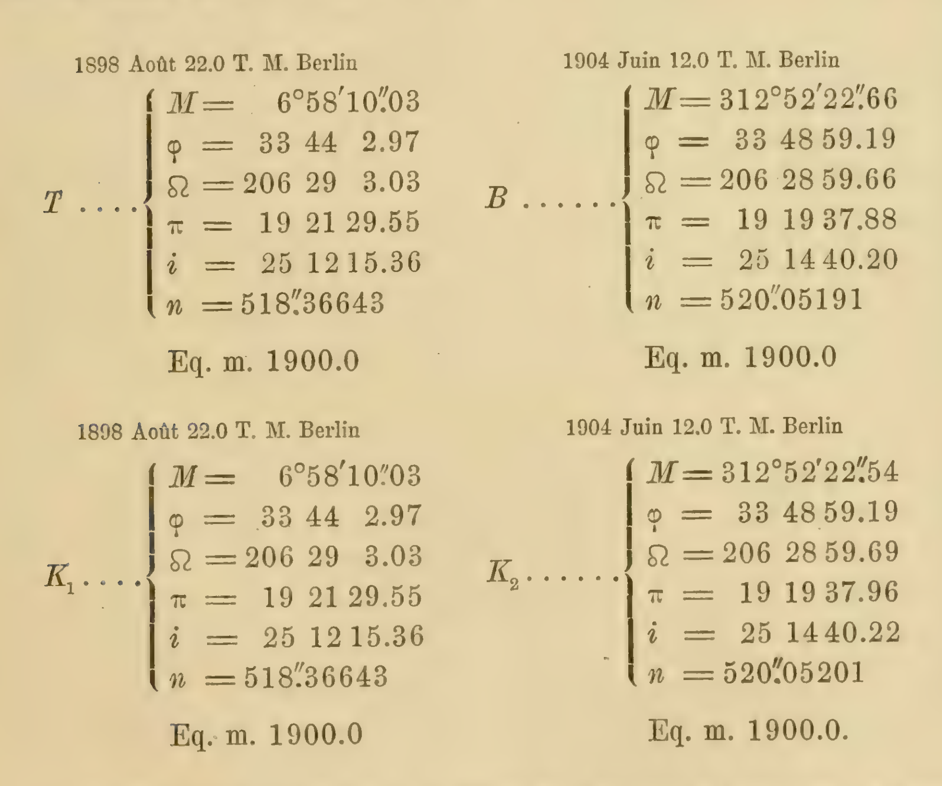
Il faut conclure ainsi que l'augmentation de l'intervalle λ de $\lambda = 20$ jusqu'à $\lambda = 40$ peut être admise pour la Terre à fortiori pour la période, quand la Comète ne se trouve pas près du périhélie.

Toutes les différentielles des perturbations, imprimées dans ce mémoire, *sont exemptes* de l'influence des perturbations du premier ordre. En sommant tous les perturbations, nous obtenons:

1898 Août 22.0—1904 Juin 12.0

	δM	δφ	δ☊	δπ	δi	δn
La Terre . . .	+ 0′ 41″.97	— 0′ 2″.27	— 0′ 0″.55	— 0′ 5″.25	— 0′ 0″.14	+ 0″.00420
Mars	+ 0 14.02	— 0 0.89	— 0 0.47	+ 0 0.13	— 0 0.15	+ 0.00692
Jupiter	+ 35 47.57	+ 4 46.03	+ 0 4.62	— 1 13.98	+ 2 21.14	+ 1.65317
Saturne. . . .	+ 1 52.12	+ 0 13.35	— 0 6.94	— 0 32.49	+ 0 4.01	+ 0.02129
La Somme. . .	+ 38′ 35″.68	+ 4′ 56″.22	— 0′ 3″.34	— 1′ 51″.59	+ 2′ 24″.86	+ 1″.68558

En prenant en considération ces perturbations, j'ai déduit le système suivant K_2 des éléments pour 1904 Juin 12.0 (Le système $T = K_1$ est déduit par M. Thraen lui — même des trois apparitions en 1884, 1891, 1898; le système B est donné par M. le Prof. A. Berberich, et se base sur les calculs de M. Thraen):



1898 Août 22.0 T. M. Berlin

$$T \ldots \begin{cases} M = 6°58'10''.03 \\ \varphi = 33\ 44\ \ 2.97 \\ \Omega = 206\ 29\ \ 3.03 \\ \pi = 19\ 21\ 29.55 \\ i = 25\ 12\ 15.36 \\ n = 518''.36643 \end{cases}$$

Eq. m. 1900.0

1904 Juin 12.0 T. M. Berlin

$$B \ldots\ldots \begin{cases} M = 312°52'22''.66 \\ \varphi = 33\ 48\ 59.19 \\ \Omega = 206\ 28\ 59.66 \\ \pi = 19\ 19\ 37.88 \\ i = 25\ 14\ 40.20 \\ n = 520''.05191 \end{cases}$$

Eq. m. 1900.0

1898 Août 22.0 T. M. Berlin

$$K_1 \ldots \begin{cases} M = 6°58'10''.03 \\ \varphi = 33\ 44\ \ 2.97 \\ \Omega = 206\ 29\ \ 3.03 \\ \pi = 19\ 21\ 29.55 \\ i = 25\ 12\ 15.36 \\ n = 518''.36643 \end{cases}$$

Eq. m. 1900.0

1904 Juin 12.0 T. M. Berlin

$$K_2 \ldots\ldots \begin{cases} M = 312°52'22''.54 \\ \varphi = 33\ 48\ 59.19 \\ \Omega = 206\ 28\ 59.69 \\ \pi = 19\ 19\ 37.96 \\ i = 25\ 14\ 40.22 \\ n = 520''.05201 \end{cases}$$

Eq. m. 1900.0.

En terminant ce mémoire, je profite de l'occasion d'exprimer ma profonde reconnaissance à M. O. Backlund pour les précieux conseils, qu'il m'a prêté durant la composition du présent mémoire.

Libau
Juin 1910.

La Terre

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	'f	$d\,\delta\,i$	'f	$d\,\delta\,\varphi$	'f	lg Δ
1898 Août 2. . . .	−0″.030	+0″.027	−0″.074	+0″.031	+0″.547	−0″.230	0.2664
Août 22 . . .	−0.055	−0.028	−0.060	−0.029	+0.441	+0.211	0.2422
Sept. 11 . . .	−0.059	−0.087	−0.040	−0.069	+0.300	+0.511	0.2177
Oct. 1	−0.048	−0.135	−0.018	−0.087	+0.126	+0.637	0.1932
Oct. 21. . . .	+0.004	−0.131	+0.001	−0.086	−0.066	+0.571	0.1700
Nov. 10 . . .	+0.058	−0.073	+0.015	−0.071	−0.255	+0.316	0.1518
Nov. 30 . . .	+0.119	+0.046	+0.023	−0.048	−0.410	−0.094	0.1446
Déc. 20. . . .	+0.182	+0.228	+0.025	−0.023	−0.514	−0.608	0.1565
1899 Janv. 9. . . .	+0.243	+0.471	+0.022	−0.001	−0.558	−1.166	0.1902
Janv. 29 . . .	+0.280	+0.751	+0.014	+0.013	−0.548	−1.714	0.2415
Févr. 18 . . .	+0.270	+1.021	+0.004	+0.017	−0.488	−2.202	0.3028
Mars 10 . . .	+0.209	+1.230	−0.004	+0.013	−0.383	−2.585	0.3660
Mars 30 . . .	+0.107	+1.337	−0.005	+0.008	−0.248	−2.833	0.4254
Avril 19 . . .	−0.018	+1.319	−0.001	+0.007	−0.098	−2.931	0.4795
Mai 9	−0.148	+1.171	+0.015	+0.022	+0.048	−2.883	0.5271
Mai 29. . . .	−0.264	+0.907	+0.033	+0.055	+0.174	−2.709	0.5672
Juin 18. . . .	−0.354		+0.053		+0.268		0.6010
1899 Mai 9	−0.295	+1.067	+0.029	+0.032	+0.095	−2.826	
Juin 18. . . .	−0.707	+0.360	+0.106	+0.138	+0.537	−2.289	
Juill. 28 . . .	−0.829	−0.469	+0.162	+0.300	+0.641	−1.648	
Sept. 6. . . .	−0.587	−1.056	+0.142	+0.442	+0.374	−1.274	
Oct. 16. . . .	−0.056	−1.112	+0.017	+0.459	−0.182	−1.456	
Nov. 25 . . .	+0.534	−0.578	−0.175	+0.284	−0.752	−2.208	
1900 Janv. 4. . . .	+0.868	+0.290	−0.323	−0.039	−0.995	−3.203	
Févr. 13 . . .	+0.762	+1.052	−0.318	−0.357	−0.729	−3.932	
Mars 25 . . .	+0.290	+1.342	−0.135	−0.492	−0.003	−3.935	
Mai 4	−0.232	+1.110	+0.120	−0.372	+0.631	−3.304	
Juin 13. . . .	−0.623	+0.487	+0.355	−0.017	+1.068	−2.236	
Juill. 23 . . .	−0.727	−0.240	+0.456	+0.439	+1.063	−1.173	
Sept. 1. . . .	−0.525	−0.765	+0.362	+0.801	+0.585	−0.588	
Oct. 11. . . .	−0.105	−0.870	+0.080	+0.881	−0.218	−0.806	
Nov. 20 . . .	+0.341	−0.529	−0.285	+0.596	−1.028	−1.834	
Déc. 30. . . .	+0.590	+0.061	−0.546	+0.050	−1.408	−3.242	
1901 Févr. 8. . . .	+0.527		−0.542		−1.120		

La Terre

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\pi$	′f	$\lambda\,d\,\delta\,n$	′f	″f	P	′f
1898 Août 2. . . .	+0″.406	−0″.290	−0″.0797	+0″.0356	− 0″.0298	−0″.220	+0″.156
Août 22 . . .	+0.610	+0.320	−0.0691	−0.0335	+ 0.0058	−0.324	−0.168
Sept. 11 . . .	+0.764	+1.084	−0.0545	−0.0880	− 0.0277	−0.371	−0.539
Oct. 1	+0.840	+1.924	−0.0359	−0.1239	− 0.1157	−0.344	−0.883
Oct. 21. . . .	+0.833	+2.757	−0.0144	−0.1383	− 0.2396	−0.232	−1.115
Nov. 10 . . .	+0.739	+3.496	+0.0081	−0.1302	− 0.3779	−0.043	−1.158
Nov. 30 . . .	+0.568	+4.064	+0.0286	−0.1016	− 0.5081	+0.197	−0.961
Déc. 20 . . .	+0.336	+4.402	+0.0453	−0.0563	− 0.6097	+0.454	−0.507
1899 Janv. 9 . . .	+0.036	+4.438	+0.0585	+0.0022	− 0.6660	+0.711	+0.204
Janv. 29. . .	−0.317	+4.121	+0.0693	+0.0715	− 0.6638	+0.960	+1.164
Févr. 18 . . .	−0.676	+3.445	+0.0770	+0.1485	− 0.5923	+1.172	+2.336
Mars 10 . . .	−0.980	+2.465	+0.0797	+0.2282	− 0.4438	+1.300	+3.636
Mars 30 . . .	−1.182	+1.283	+0.0766	+0.3048	− 0.2156	+1.315	+4.951
Avril 19 . . .	−1.260	+0.023	+0.0679	+0.3727	+ 0.0892	+1.203	+6.154
Mai 9	−1.211	−1.188	+0.0547	+0.4274	+ 0.4619	+0.972	+7.126
Mai 29. . . .	−1.050	−2.238	+0.0385	+0.4659	+ 0.8893	+0.648	+7.774
Juin 18. . . .	−0.780		+0.0201		+ 1.3552	+0.244	
1899 Mai 9	−2.419	−1.769	+0.2188	+0.9025	+ 0.4478	+1.944	+7.544
Juin 18 . . .	−1.561	−3.330	+0.0808	+0.9833	+ 1.3503	+0.491	+8.035
Juill. 28 . . .	−0.121	−3.451	−0.0650	+0.9183	+ 2.3336	−1.237	+6.798
Sept. 6. . . .	+1.359	−2.092	−0.1758	+0.7425	+ 3.2519	−2.592	+4.206
Oct. 16. . . .	+2.341	+0.249	−0.2203	+0.5222	+ 3.9944	−2.944	+1.262
Nov. 25. . . .	+2.313	+2.562	−0.1785	+0.3437	+ 4.5166	−1.903	−0.641
1900 Janv. 4. . . .	+1.210	+3.772	−0.0660	+0.2777	+ 4.8603	+0.228	−0.413
Févr. 13 . . .	−0.408	+3.364	+0.0640	+0.3417	+ 5.1380	+2.402	+1.989
Mars 25 . . .	−1.613	+1.751	+0.1451	+0.4868	+ 5.4797	+3.164	+5.153
Mai 4	−2.159	−0.408	+0.1793	+0.6661	+ 5.9665	+3.092	+8.245
Juin 13. . . .	−1.708	−2.116	+0.1420	+0.8081	+ 6.6326	+1.476	+9.721
Juill. 23 . . .	−0.648	−2.764	+0.0648	+0.8729	+ 7.4407	−0.661	+9.060
Sept. 1. . . .	+0.600	−2.164	−0.0283	+0.8446	+ 8.3136	−2.553	+6.507
Oct. 11. . . .	+1.579	−0.585	−0.1087	+0.7359	+ 9.1582	−3.383	+3.124
Nov. 20 . . .	+1.701	+1.116	−0.1463	+0.5896	+ 9.8941	−2.655	+0.469
Déc. 30. . . .	+1.000	+2.116	−0.1252	+0.4644	+10.4837	−0.513	−0.044
1901 Févr. 8. . . .	−0.171		−0.0558		+10.9481	+1.976	

La Terre

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1901 Févr. 8. . . .	+0″.527	+0″.061	−0″.542	+0″.050	−1″.120	−3″.242	
Mars 20. . .	+0.235	+0.588	−0.270	−0.492	−0.316	−4.362	
Avril 29. . .	−0.094	+0.823	+0.122	−0.762	+0.598	−4.678	
Juin 8. . . .	−0.312	+0.729	+0.457	−0.640	+1.242	−4.080	
Juill. 18. . .	−0.357	+0.417	+0.603	−0.183	+1.384	−2.838	
Août 27. . .	−0.250	+0.060	+0.495	+0.420	+0.978	−1.454	
Oct. 6. . . .	−0.065	−0.190	+0.155	+0.915	+0.113	−0.476	
Nov. 15 . . .	+0.097	−0.255	−0.287	+1.070	−0.857	−0.363	
Déc. 25. . . .	+0.156	−0.158	−0.612	+0.783	−1.464	−1.220	
1902 Févr. 3. . . .	+0.109	−0.002	−0.634	+0.171	−1.383	−2.684	
Mars 15 . . .	+0.032	+0.107	−0.349	−0.463	−0.672	−4.067	
Avril 24. . .	−0.001	+0.139	+0.075	−0.812	+0.277	−4.739	
Juin 3. . . .	+0.033	+0.138	+0.440	−0.737	+1.047	−4.462	
Juill. 13. . .	+0.097	+0.171	+0.607	−0.297	+1.372	−3.415	
Août 22 . . .	+0.128	+0.268	+0.519	+0.310	+1.152	−2.043	
Oct. 1. . . .	+0.068	+0.396	+0.202	+0.829	+0.454	−0.891	
Nov. 10 . . .	−0.093	+0.464	−0.217	+1.031	−0.457	−0.437	
Déc. 20. . . .	−0.279	+0.371	−0.534	+0.814	−1.158	−0.894	
1903 Janv. 29. . .	−0.361	+0.092	−0.578	+0.280	−1.283	−2.052	
Mars 10. . .	−0.253	−0.269	−0.346	−0.298	−0.804	−3.335	
Avril 19. . .	+0.013	−0.522	+0.016	−0.644	−0.024	−4.139	
Mai 29. . . .	+0.311	−0.509	+0.321	−0.628	+0.680	−4.163	
Juill. 8. . . .	+0.510	−0.198	+0.463	−0.307	+1.037	−3.483	
Août 17. . .	+0.505	+0.312	+0.404	+0.156	+0.956	−2.446	
Sept. 26 . . .	+0.254	+0.817	+0.179	+0.560	+0.499	−1.490	
Nov. 5. . . .	−0.176	+1.071	−0.109	+0.739	−0.186	−0.991	
Déc. 15 . . .	−0.583	+0.895	−0.317	+0.630	−0.710	−1.177	
1904 Janv. 24. . .	−0.724	+0.312	−0.343	+0.313	−0.801	−1.887	
Mars 4. . . .	−0.500	−0.412	−0.204	−0.030	−0.426	−2.688	
Avril 13. . .	−0.043	−0.912	−0.015	−0.234	+0.169	−3.114	
Mai 23. . . .	+0.394	−0.955	+0.112	−0.249	+0.667	−2.945	
Juill. 2. . . .	+0.625	−0.561	+0.139	−0.137	+0.830	−2.278	
Août 11 . . .	+0.605	+0.064	+0.096	+0.002	+0.583	−1.448	

La Terre

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1901 Févr. 8. . .	−0.″171	+2.″116	−0.″0558	+0.″4644	+10.″9481	+1.″976	− 0.″044
Mars 20. .	−1.141	+1.945	+0.0278	+0.4086	+11.3567	+3.516	+ 1.932
Avril 29. .	−1.450	+0.804	+0.0923	+0.4364	+11.7931	+3.447	+ 5.448
Juin 8. . .	−1.066	−0.646	+0.1208	+0.5287	+12.3218	+1.968	+ 8.895
Juill. 18. .	−0.244	−1.712	+0.1101	+0.6495	+12.9713	−0.235	+10.863
Août 27. .	+0.637	−1.956	+0.0651	+0.7596	+13.7309	−2.324	+10.628
Oct. 6. . .	+1.174	−1.319	−0.0023	+0.8247	+14.5556	−3.452	+ 8.304
Nov. 15 . .	+1.059	−0.145	−0.0722	+0.8224	+15.3780	−2.982	+ 4.852
Déc. 25. . .	+0.306	+0.914	−0.1171	+0.7502	+16.1282	−0.980	+ 1.870
1902 Févr. 3. . .	−0.662	+1.220	−0.1171	+0.6331	+16.7613	+1.583	+ 0.890
Mars 15 . .	−1.268	+0.558	−0.0735	+0.5158	+17.2771	+3.370	+ 2.473
Avril 24. .	−1.197	−0.710	−0.0064	+0.4423	+17.7194	+3.589	+ 5.843
Juin 3. . .	−0.525	−1.907	+0.0609	+0.4359	+18.1553	+2.302	+ 9.432
Juill. 13. .	+0.412	−2.432	+0.1091	+0.4968	+18.6521	+0.164	+11.734
Août 22 . .	+1.205	−2.020	+0.1241	+0.6059	+19.2580	−1.996	+11.898
Oct. 1. . .	−1.460	−0.815	+0.0965	+0.7300	+19.9880	−3.327	+ 9.902
Nov. 10 . .	+0.953	+0.645	+0.0277	+0.8265	+20.8145	−3.137	+ 6.575
Déc. 20. . .	−0.175	+1.598	−0.0618	+0.8542	+21.6687	−1.386	+ 3.438
1903 Janv. 29. .	−1.351	+1.423	−0.1344	+0.7924	+22.4611	+1.108	+ 2.052
Mars 10. .	−1.925	+0.072	−0.1576	+0.6580	+23.1191	+3.063	+ 3.160
Avril 19. .	−1.571	−1.853	−0.1195	+0.5004	+23.6195	+3.502	+ 6.223
Mai 29. . .	−0.573	−3.424	−0.0423	+0.3809	+24.0004	+2.618	+ 9.725
Juill. 8. . .	+0.732	−3.997	+0.0557	+0.3386	+24.3390	+0.692	+12.343
Août 17 . .	+1.803	−3.265	+0.1423	+0.3943	+24.7333	−1.403	+13.035
Sept. 26 . .	+2.187	−1.462	+0.1870	+0.5366	+25.2699	−2.888	+11.632
Nov. 5. . .	+1.589	+0.725	+0.1614	+0.7236	+25.9935	−3.092	+ 8.744
Déc. 15. . .	+0.143	+2.314	+0.0601	+0.8850	+26.8785	−1.822	+ 5.652
1904 Janv. 24. .	−1.486	+2.457	−0.0831	+0.9451	+27.8236	+0.298	+ 3.830
Mars 4. . .	−2.471	+0.971	−0.2064	+0.8620	+28.6856	+2.228	+ 4.128
Avril 13. .	−2.388	−1.500	−0.2597	+0.6556	+29.3412	+3.077	+ 6.356
Mai 23. . .	−1.419	−3.888	−0.2316	+0.3959	+29.7371	+2.756	+ 9.433
Juill. 2. . .	−0.059	−5.307	−0.1347	+0.1643	+29.9014	+1.598	+12.189
Août 11 . .	+1.286	−5.366	+0.0168	+0.0296	+29.9310	+0.043	+13.787

Mars

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1898 Août 12 . . .	—0″.043	+0″.026	—0″.065	+0″.030	—0″.355	+0″.128	9.434
Août 22 . . .	—0.053	—0.027	—0.058	—0.028	—0.239	—0.111	9.513
Sept. 1. . . .	—0.054	—0.081	—0.045	—0.073	—0.160	—0.271	9.588
Sept. 11 . . .	—0.051	—0.132	—0.034	—0.107	—0.111	—0.382	9.655
Sept. 21 . . .	—0.046	—0.178	—0.026	—0.133	—0.081	—0.463	9.714
Oct. 1. . . .	—0.041	—0.219	—0.020	—0.153	—0.061	—0.524	9.766
Oct. 11 . . .	—0.037	—0.256	—0.015	—0.168	—0.049	—0.573	9.812
Oct. 21. . . .	—0.032	—0.288	—0.011	—0.179	—0.040	—0.613	9.854
Oct. 31. . . .	—0.029	—0.317	—0.009	—0.188	—0.033	—0.646	9.891
Nov. 10 . . .	—0.026	—0.343	—0.007	—0.195	—0.029	—0.675	9.925
Nov. 20 . . .	—0.022	—0.365	—0.005	—0.200	—0.026	—0.701	9.956
Nov. 30 . . .	—0.019	—0.384	—0.004	—0.204	—0.023	—0.724	9.986
Déc. 10 . . .	—0.016	—0.400	—0.003	—0.207	—0.021	—0.745	0.014
Déc. 20 . . .	—0.014	—0.414	—0.002	—0.209	—0.020	—0.765	0.040
Déc. 30 . . .	—0.011	—0.425	—0.001	—0.210	—0.018	—0.783	0.065
1899 Janv. 9 . . .	—0.009	—0.434	—0.001	—0.211	—0.017	—0.800	0.089
Janv. 19. . .	—0.007	—0.441	—0.001	—0.212	—0.016	—0.816	0.111
Janv. 29. . .	—0.005	—0.446	0.000	—0.212	—0.016	—0.832	0.134
1898 Nov. 30 . . .	—0.076	—0.410	—0.015	—0.209	—0.092	—0.756	9.986
1899 Janv. 9. . . .	—0.036	—0.446	—0.003	—0.212	—0.069	—0.825	0.089
Févr. 18. . .	—0.009	—0.455	0.000	—0.212	—0.056	—0.881	0.180
Mars 30 . . .	+0.007	—0.448	0.000	—0.212	—0.046	—0.927	0.265
Mai 9	+0.012	—0.436	0.000	—0.212	—0.035	—0.962	0.342
Juin 18 . . .	+0.011	—0.425	—0.002	—0.214	—0.022	—0.984	0.424
Juill. 28. . .	+0.004	—0.421	—0.001	—0.215	—0.007	—0.991	0.496
Sept. 6. . . .	—0.010	—0.431	+0.002	—0.213	+0.009	—0.982	0.564
Oct. 16 . . .	—0.024	—0.455	+0.007	—0.206	+0.025	—0.957	0.624
Nov. 25 . . .	—0.038	—0.493	+0.013	—0.193	+0.039	—0.918	0.674
1900 Janv. 4 . . .	—0.048	—0.541	+0.018	—0.175	+0.046	—0.872	0.716
Févr. 13. . .	—0.048	—0.589	+0.020	—0.155	+0.042	—0.830	0.748
Mars 25 . . .	—0.038	—0.627	+0.018	—0.137	+0.025	—0.805	0.768
Mai 4	—0.019	—0.646	+0.010	—0.127	+0.001	—0.804	0.780
Juin 13 . . .	0.000	—0.646	0.000	—0.127	—0.023	—0.827	0.779
Juill. 23. . .	+0.015	—0.631	—0.009	—0.136	—0.041	—0.868	0.773

Mars

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda\, d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1898 Août 12. . .	+0″.167	−0″.051	+0″.0237	−0″.0084	+0″.0071	+0″.061	−0″.032
Août 22. . .	+0.092	+0.041	+0.0158	+0.0074	−0.0013	+0.063	+0.031
Sept. 1 . . .	+0.049	+0.090	+0.0105	+0.0179	+0.0061	+0.056	+0.087
Sept. 11. . .	+0.029	+0.119	+0.0072	+0.0251	+0.0240	+0.048	+0.135
Sept. 21. . .	+0.021	+0.140	+0.0051	+0.0302	+0.0491	+0.040	+0.175
Oct. 1 . . .	+0.017	+0.157	+0.0038	+0.0340	+0.0793	+0.034	+0.209
Oct. 11 . . .	+0.014	+0.171	+0.0029	+0.0369	+0.1133	+0.030	+0.239
Oct. 21 . . .	+0.013	+0.184	+0.0023	+0.0392	+0.1502	+0.026	+0.265
Oct. 31 . . .	+0.013	+0.197	+0.0019	+0.0411	+0.1894	+0.023	+0.288
Nov. 10. . .	+0.012	+0.209	+0.0015	+0.0426	+0.2305	+0.022	+0.310
Nov. 20. . .	+0.011	+0.220	+0.0013	+0.0439	+0.2731	+0.020	+0.330
Nov. 30. . .	+0.011	+0.231	+0.0011	+0.0450	+0.3170	+0.019	+0.349
Déc. 10. . .	+0.010	+0.241	+0.0010	+0.0460	+0.3620	+0.018	+0.367
Déc. 20. . .	+0.009	+0.250	+0.0009	+0.0469	+0.4080	+0.018	+0.385
Déc. 30. . .	+0.008	+0.258	+0.0008	+0.0477	+0.4549	+0.018	+0.403
1899 Janv. 9. . .	+0.006	+0.264	+0.0008	+0.0485	+0.5026	+0.018	+0.421
Janv. 19 . .	+0.005	+0.269	+0.0007	+0.0492	+0.5511	+0.019	+0.440
Janv. 29 . .	+0.004	+0.273	+0.0007	+0.0499	+0.6003	+0.019	+0.459
1898 Nov. 30. . .	+0.044	+0.247	+0.0181	+0.1859	+0.3161	+0.076	+0.375
1899 Janv. 9. . .	+0.025	+0.272	+0.0125	+0.1984	+0.5020	+0.074	+0.449
Févr. 18 . .	+0.001	+0.273	+0.0106	+0.2090	+0.7004	+0.083	+0.532
Mars 30 . .	−0.028	+0.245	+0.0103	+0.2193	+0.9094	+0.097	+0.629
Mai 9 . . .	−0.053	+0.192	+0.0106	+0.2299	+1.1287	+0.111	+0.740
Juin 18. . .	−0.080	+0.112	+0.0107	+0.2406	+1.3586	+0.122	+0.862
Juill. 28 . .	−0.098	+0.014	+0.0107	+0.2513	+1.5992	+0.128	+0.990
Sept. 6 . . .	−0.108	−0.094	+0.0101	+0.2614	+1.8505	+0.120	+1.110
Oct. 16 . . .	−0.108	−0.202	+0.0087	+0.2701	+2.1119	+0.098	+1.208
Nov. 25. . .	−0.093	−0.295	+0.0064	+0.2765	+2.3820	+0.056	+1.264
1900 Janv. 4. . .	−0.059	−0.354	+0.0032	+0.2797	+2.6585	−0.002	+1.262
Févr. 13 . .	−0.010	−0.364	−0.0006	+0.2791	+2.9382	−0.076	+1.186
Mars 25 . .	+0.042	−0.322	−0.0044	+0.2747	+3.2173	−0.143	+1.013
Mai 4 . . .	+0.080	−0.242	−0.0070	+0.2677	+3.4920	−0.170	+0.873
Juin 13. . .	+0.098	−0.144	−0.0079	+0.2598	+3.7597	−0.163	+0.710
Juill. 23 . .	+0.092	−0.052	−0.0076	+0.2522	+4.0195	−0.129	+0.581

Mars

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,☊$	′f	$d\,\delta\,i$	′f	$d\,\delta\,\varphi$	′f	lg Δ
1900 Juill. 23 . . .	+0″.015	—0″.631	—0″.009	—0″.136	—0″.041	—0″.868	0.773
Sept. 1. . . .	+0.024	—0.607	—0.017	—0.153	—0.052	—0.920	0.750
Oct. 11. . . .	+0.027	—0.580	—0.021	—0.174	—0.054	—0.974	0.726
Nov. 20 . . .	+0.027	—0.553	—0.022	—0.196	—0.051	—1.025	0.695
Déc. 30 . . .	+0.023	—0.530	—0.021	—0.217	—0.045	—1.070	0.660
1901 Févr. 8 . . .	+0.019	—0.511	—0.019	—0.236	—0.036	—1.106	0.628
Mars 20 . . .	+0.013	—0.498	—0.015	—0.251	—0.024	—1.130	0.601
Avril 29 . . .	+0.008	—0.490	—0.010	—0.261	—0.011	—1.141	0.588
Juin 8. . . .	+0.002	—0.488	—0.003	—0.264	+0.005	—1.136	0.600
Juill. 18 . . .	—0.003	—0.491	+0.005	—0.259	+0.024	—1.112	0.623
Août 27 . . .	—0.008	—0.499	+0.016	—0.243	+0.044	—1.068	0.663
Oct. 6	—0.011	—0.510	+0.026	—0.217	+0.068	—1.000	0.706
Nov. 15 . . .	—0.012	—0.522	+0.034	—0.183	+0.075	—0.925	0.752
Déc. 25 . . .	—0.009	—0.531	+0.037	—0.146	+0.074	—0.851	0.788
1902 Févr. 3 . . .	—0.005	—0.536	+0.031	—0.115	+0.058	—0.793	0.819
Mars 15 . . .	—0.002	—0.538	+0.018	—0.097	+0.029	—0.764	0.835
Avril 24 . . .	0.000	—0.538	+0.003	—0.094	—0.002	—0.766	0.843
Juin 3. . . .	—0.001	—0.539	—0.011	—0.105	—0.027	—0.793	0.840
Juill. 13 . . .	—0.003	—0.542	—0.020	—0.125	—0.045	—0.838	0.827
Août 22 . . .	—0.006	—0.548	—0.025	—0.150	—0.052	—0.890	0.807
Oct. 1	—0.009	—0.557	—0.026	—0.176	—0.054	—0.944	0.779
Nov. 10 . . .	—0.011	—0.568	—0.024	—0.200	—0.050	—0.994	0.744
Déc. 20 . . .	—0.011	—0.579	—0.021	—0.221	—0.044	—1.038	0.700
1903 Janv. 29 . . .	—0.010	—0.589	—0.016	—0.237	—0.032	—1.070	0.652
Mars 10 . . .	—0.008	—0.597	—0.010	—0.247	—0.020	—1.090	0.602
Avril 19 . . .	—0.003	—0.600	—0.004	—0.251	—0.005	—1.095	0.555
Mai 29 . . .	+0.003	—0.597	+0.003	—0.248	+0.010	—1.085	0.517
Juill. 8 . . .	+0.011	—0.586	+0.010	—0.238	+0.023	—1.062	0.506
Août 17 . . .	+0.021	—0.565	+0.017	—0.221	+0.037	—1.025	0.520
Sept. 26 . . .	+0.031	—0.534	+0.022	—0.199	+0.049	—0.976	0.555
Nov. 5. . . .	+0.036	—0.498	+0.023	—0.176	+0.052	—0.924	0.596
Déc. 15 . . .	+0.034	—0.464	+0.018	—0.158	+0.041	—0.883	0.631
1904 Janv. 24 . . .	+0.023	—0.441	+0.011	—0.147	+0.025	—0.858	0.657
Mars 4 . . .	+0.006	—0.435	+0.002	—0.145	+0.003	—0.855	0.673
Avril 13 . . .	—0.010	—0.445	—0.003	—0.148	—0.013	—0.868	0.679

Mars

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1900 Juill. 23 . .	+0″.092	−0″.052	−0″.0076	+0″.2522	+ 4″.0195	−0″.129	+0″.581
Sept. 1. . .	+0.074	+0.022	−0.0065	+0.2457	+ 4.2717	−0.079	+0.502
Oct. 11. . .	+0.050	+0.072	−0.0051	+0.2406	+ 4.5174	−0.027	+0.475
Nov. 20 . .	+0.025	+0.097	−0.0037	+0.2369	+ 4.7580	+0.022	+0.497
Déc. 30 . .	+0.001	+0.098	−0.0023	+0.2346	+ 4.9949	+0.067	+0.564
1901 Févr. 8 . .	−0.020	+0.078	−0.0011	+0.2335	+ 5.2295	+0.103	+0.667
Mars 20 . .	−0.038	+0.040	+0.0001	+0.2336	+ 5.4630	+0.132	+0.799
Avril 29 . .	−0.052	−0.012	+0.0012	+0.2348	+ 5.6966	+0.158	+0.957
Juin 8. . .	−0.061	−0.073	+0.0022	+0.2370	+ 5.9314	+0.167	+1.124
Juill. 18 . .	−0.063	−0.136	+0.0032	+0.2402	+ 6.1684	+0.164	+1.288
Août 27 . .	−0.056	−0.192	+0.0044	+0.2446	+ 6.4086	+0.144	+1.432
Oct. 6 . . .	−0.043	−0.235	+0.0058	+0.2504	+ 6.6532	+0.103	+1.535
Nov. 15 . .	−0.013	−0.248	+0.0061	+0.2565	+ 6.9036	+0.030	+1.565
Déc. 25 . .	+0.020	−0.228	+0.0061	+0.2626	+ 7.1601	−0.052	+1.513
1902 Févr. 3 . .	+0.049	−0.179	+0.0051	+0.2677	+ 7.4227	−0.127	+1.386
Mars 15 . .	+0.064	−0.115	+0.0034	+0.2711	+ 7.6904	−0.173	+1.213
Avril 24 . .	+0.062	−0.053	+0.0013	+0.2724	+ 7.9615	−0.178	+1.035
Juin 3. . .	+0.047	−0.006	−0.0007	+0.2717	+ 8.2339	−0.150	+0.885
Juill. 13 . .	+0.021	+0.015	−0.0020	+0.2697	+ 8.5056	−0.101	+0.784
Août 22 . .	−0.004	+0.011	−0.0035	+0.2662	+ 8.7753	−0.049	+0.735
Oct. 1 . . .	−0.027	−0.016	−0.0044	+0.2618	+ 9.0415	+0.019	+0.754
Nov. 10 . .	−0.045	−0.061	−0.0050	+0.2568	+ 9.3033	+0.045	+0.799
Déc. 20 . .	−0.059	−0.120	−0.0054	+0.2514	+ 9.5601	+0.083	+0.882
1903 Janv. 29 . .	−0.070	−0.190	−0.0057	+0.2457	+ 9.8115	+0.114	+0.996
Mars 10 . .	−0.075	−0.265	−0.0059	+0.2398	+10.0572	+0.141	+1.137
Avril 19 . .	−0.076	−0.341	−0.0058	+0.2340	+10.2970	+0.160	+1.297
Mai 29 . .	−0.070	−0.411	−0.0055	+0.2285	+10.5310	+0.170	+1.467
Juill. 8 . .	−0.053	−0.464	−0.0047	+0.2238	+10.7595	+0.162	+1.629
Août 17 . .	−0.023	−0.487	−0.0027	+0.2211	+10.9833	+0.130	+1.759
Sept. 26 . .	+0.021	−0.466	+0.0005	+0.2216	+11.2044	+0.071	+1.830
Nov. 5. . .	+0.072	−0.394	+0.0044	+0.2260	+11.4260	−0.006	+1.824
Déc. 15 . .	+0.114	−0.280	+0.0085	+0.2345	+11.6520	−0.084	+1.740
1904 Janv. 24 . .	+0.132	−0.148	+0.0111	+0.2456	+11.8865	−0.132	+1.608
Mars 4 . .	+0.125	−0.023	+0.0117	+0.2573	+12.1321	−0.146	+1.462
Avril 13 . .	+0.093	+0.070	+0.0109	+0.2682	+12.3894	−0.135	+1.327

Mars

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1904 Avril 13 . . .	−0″.010	−0″.445	−0″.003	−0″.148	−0″.013	−0″.868	0.679
Mai 23. . . .	−0.022	−0,467	−0.006	−0.154	−0.023	−0.891	0.673
Juill. 2 . . .	−0.027	−0.494	−0.006	−0.160	−0.027	−0.918	0.660

Jupiter

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1898 Août 2. . . .	+0″.052	−0″.046	+0″.127	−0″.055	−1″.031	+ 0″.679	0.8454
Août 22 . . .	+0.099	+0.053	+0.108	+0.053	−1.413	− 0.734	0.8423
Sept. 11 . . .	+0.129	+0.182	+0.088	+0.141	−1.697	− 2.431	0.8384
Oct. 1	+0.142	+0.324	+0.068	+0.209	−1.880	− 4.311	0.8339
Oct. 21 . . .	+0.141	+0.465	+0.049	+0.258	−1.977	− 6.288	0.8289
Nov. 10 . . .	+0.127	+0.592	+0.033	+0.291	−2.010	− 8.298	0.8237
Nov. 30 . . .	+0.105	+0.697	+0.020	+0.311	−1.998	−10.296	0.8183
Déc. 20 . . .	+0.076	+0.773	+0.010	+0.321	−1.961	−12.257	0.8130
1899 Janv. 9 . . .	+0.043	+0.816	+0.004	+0.325	−1.911	−14.168	0.8079
Janv. 29 . . .	+0.008	+0.824	0.000	+0.325	−1.856	−16.024	0.8029
Févr. 18 . . .	−0.028	+0.796	0.000	+0.325	−1.802	−17.826	0.7982
Mars 10 . . .	−0.063	+0.733	+0.001	+0.326	−1.753	−19.579	0.7939
Mars 30 . . .	−0.097	+0.636	+0.005	+0.331	−1.708	−21.287	0.7899
Avril 19 . . .	−0.129	+0.507	+0.010	+0.341	−1.667	−22.954	0.7863
Mai 9	−0.159	+0.348	+0.016	+0.357	−1.630	−24.584	0.7831
Mai 29 . . .	−0.188	+0.160	+0.024	+0.381	−1.594	−26.178	0.7803
Juin. 18 . . .	−0.215	−0.055	+0.032	+0.413	−1.556	−27.734	0.7779
Juill. 8 . . .	−0.242	−0.297	+0.042	+0.455	−1.516	−29.250	0.7760
Juill. 28 . . .	−0.269	−0.566	+0.053	+0.508	−1.468	−30.718	0.7745
Août 17 . . .	−0.296	−0.862	+0.065	+0.573	−1.413	−32.131	0.7733
Sept 6. . . .	−0.325	−1.187	+0.078	+0.651	−1.351	−33.482	0.7726
Sept. 26 . . .	−0.356	−1.543	+0.093	+0.744	−1.277	−34.759	0.7723
Oct. 16. . .	−0.389	−1.932	+0.111	+0.855	−1.190	−35.949	0.7723
Nov. 5. . . .	−0.426	−2.358	+0.131	+0.986	−1.090	−37.039	0.7727
Nov. 25 . . .	−0.465	−2.823	+0.152	+1.138	−0.977	−38.016	0.7734
Déc. 15 . . .	−0.508	−3.331	+0.178	+1.316	−0.849	−38.865	0.7744
1900 Janv. 4 . . .	−0.555		+0.206		−0.707		0.7758

Mars

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1904 Avril 13 . .	+0.″093	+ 0.″070	+0.″0109	+0.″2682	+ 12.″3894	— 0.″135	+ 1.″327
Mai 23. . .	+0.057	+ 0.127	+0.0087	+0.2769	+ 12.6576	— 0.105	+ 1.222
Juill. 2 . .	+0.023	+ 0.150	+0.0065	+0.2834	+ 12.9345	— 0.071	+ 1.151

Jupiter

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1898 Août 2. . .	—2.″733	+ 1.″479	+0.″1661	—0.″1125	+ 0.″0929	+ 0.″897	— 0.″615
Août 22 . .	—3.010	— 1.531	+0.2353	+0.1228	— 0.0196	+ 1.307	+ 0.692
Sept. 11 . .	—3.351	— 4.882	+0.2907	+0.4135	+ 0.1032	+ 1.825	+ 2.517
Oct. 1 . . .	—3.699	— 8.581	+0.3320	+0.7455	+ 0.5167	+ 2.390	+ 4.907
Oct. 21. . .	—4.014	— 12.595	+0.3602	+1.1057	+ 1.2622	+ 2.961	+ 7.868
Nov. 10 . .	—4.277	— 16.872	+0.3779	+1.4836	+ 2.3679	+ 3.510	+ 11.378
Nov. 30 . .	—4.475	— 21.347	+0.3872	+1.8708	+ 3.8515	+ 4.020	+ 15.398
Déc. 20 . .	—4.615	— 25.962	+0.3907	+2.2615	+ 5.7223	+ 4.493	+ 19.891
1899 Janv. 9 . .	—4.708	— 30.670	+0.3899	+2.6514	+ 7.9838	+ 4.932	+ 24.823
Janv. 29 . .	—4.763	— 35.433	+0.3863	+3.0377	+ 10.6352	+ 5.340	+ 30.163
Févr. 18 . .	—4.792	— 40.225	+0.3810	+3.4187	+ 13.6729	+ 5.729	+ 35.892
Mars 10 . .	—4.807	— 45.032	+0.3748	+3.7935	+ 17.0916	+ 6.106	+ 41.998
Mars 30 . .	—4.817	— 49.849	+0.3682	+4.1617	+ 20.8851	+ 6.475	+ 48.473
Avril 19 . .	—4.830	— 54.679	+0.3616	+4.5233	+ 25.0468	+ 6.844	+ 55.317
Mai 9 . . .	—4.851	— 59.530	+0.3552	+4.8785	+ 29.5701	+ 7.216	+ 62.533
Mai 29. . .	—4.885	— 64.415	+0.3492	+5.2277	+ 34.4486	+ 7.594	+ 70.127
Juin. 18 .	—4.936	— 69.351	+0.3437	+5.5714	+ 39.6763	+ 7.981	+ 78.108
Juill. 8 . .	—5.006	— 74.357	+0.3387	+5.9101	+ 45.2477	+ 8.377	+ 86.485
Juill. 28 . .	—5.093	— 79.450	+0.3342	+6.2443	+ 51.1578	+ 8.778	+ 95.263
Août 17 . .	—5.199	— 84.649	+0.3302	+6.5745	+ 57.4021	+ 9.186	+104.449
Sept. 6. . .	—5.322	— 89.971	+0.3266	+6.9011	+ 63.9766	+ 9.597	+114.046
Sept. 26 . .	—5.460	— 95.431	+0.3234	+7.2245	+ 70.8777	+10.010	+124.056
Oct. 16 . .	—5.612	—101.043	+0.3206	+7.5451	+ 78.1022	+10.421	+134.477
Nov. 5. . .	—5.772	—106.815	+0.3180	+7.8631	+ 85.6473	+10.825	+145.302
Nov. 25 . .	—5.940	—112.755	+0.3155	+8.1786	+ 93.5104	+11.221	+156.523
Déc. 15 . .	—6.113	—118.868	+0.3134	+8.4920	+101.6890	+11.604	+168.127
1900 Janv. 4 . .	—6.285		+0.3114		+110.1810	+11.970	

Jupiter

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1899 Oct. 16. . .	−0″.778	− 2″.135	+0″.222	+ 0″.916	− 2″.380	− 36″.520	0.7723
Nov. 25 . .	−0.930	− 3.065	+0.304	+ 1.220	− 1.954	− 38.474	0.77 34
1900 Janv. 4 . .	−1.110	− 4.175	+0.412	+ 1.632	− 1.416	− 39.890	0.7758
Févr. 13 . .	−1.315	− 5.490	+0.550	+ 2.182	− 0.770	− 40.660	0.7793
Mars 25 . .	−1.543	− 7.033	+0.719	+ 2.901	− 0.027	− 40.687	0.7838
Mai 4 . . .	−1.785	− 8.818	+0.922	+ 3.823	+ 0.797	− 39.890	0.7891
Juin 13 . .	−2.031	−10.849	+1.158	+ 4.981	+ 1.687	− 38.203	0.7951
Juill. 23 . .	−2.272	−13.121	+1.426	+ 6.407	+ 2.624	− 35.579	0.8016
Sept. 1. . .	−2.495	−15.616	+1.723	+ 8.130	+ 3.586	− 31.995	0.8085
Oct. 11. . .	−2.689	−18.305	+2.045	+ 10.175	+ 4.555	− 27.440	0.8157
Nov. 20 . .	−2.844	−21.149	+2.384	+ 12.559	+ 5.519	− 21.921	0.8229
Déc. 30 . .	−2.952	−24.101	+2.737	+ 15.296	+ 6.462	− 15.459	0.8303
1901 Févr. 8 . .	−3.010	−27.111	+3.097	+ 18.393	+ 7.368	− 8.091	0.8376
Mars 20 . .	−3.011	−30.122	+3.458	+ 21.851	+ 8.227	+ 0.136	0.8449
Avril 29 . .	−2.952	−33.074	+3.813	+ 25.664	+ 9.041	+ 9.177	0.8521
Juin 8. . .	−2.833	−35.907	+4.155	+ 29.819	+ 9.783	+ 18.960	0.8590
Juill. 18 . .	−2.653	−38.560	+4.480	+ 34.299	+10.462	+ 29.422	0.8656
Août 27 . .	−2.416	−40.976	+4.781	+ 39.080	+11.070	+ 40.492	0.8721
Oct. 6 . . .	−2.125	−43.101	+5.055	+ 44.135	+11.605	+ 52.097	0.8781
Nov. 15 . .	−1.783	−44.884	+5.291	+ 49.426	+12.060	+ 64.157	0.8838
Déc. 25 . .	−1.397	−46.281	+5.492	+ 54.918	+12.436	+ 76.593	0.8891
1902 Févr. 3 .	−0.975	−47.256	+5.653	+ 60.571	+12.729	+ 89.322	0.8939
Mars 15 . .	−0.521	−47.777	+5.768	+ 66.339	+12.936	+102.258	0.8983
Avril 24 . .	−0.047	−47.824	+5.838	+ 72.177	+13.061	+115.319	0.9022
Juin 3. . .	+0.440	−47.384	+5.858	+ 78.035	+13.100	+128.419	0.9057
Juill. 13 . .	+0.930	−46.454	+5.826	+ 83.861	+13.058	+141.477	0.9085
Août 22 . .	+1.414	−45.040	+5.744	+ 89.605	+12.931	+154.408	0.9109
Oct. 1 . . .	+1.881	−43.159	+5.613	+ 95.218	+12.719	+167.127	0.9126
Nov. 10 . .	+2.322	−40.837	+5.435	+100.653	+12.432	+179.559	0.9138
Déc. 20 . .	+2.728	−38.109	+5.214	+105.867	+12.056	+191.615	0.9142
1903 Janv. 29 . .	+3.085	−35.024	+4.945	+110.812	+11.616	+203.231	0.9140
Mars 10 . .	+3.390	−31.634	+4.638	+115.450	+11.095	+214.326	0.9132
Avril 19 . .	+3.631	−28.003	+4.297	+119.747	+10.505	+224.831	0.9115
Mai 29 . .	+3.802	−24.201	+3.928	+123.675	+ 9.850	+234.681	0.9090
Juill. 8 . .	+3.898	−20.303	+3.534	+127.209	+ 9.131	+243.812	0.9057

Jupiter

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1899 Oct. 16. .	—11.″224	—103.″886	+1.″2821	+15.″4094	+ 78.″0221	+20.″842	+139.″788
Nov. 25. .	—11.880	—115.766	+1.2621	+16.6715	+ 93.4315	+22.442	+162.230
1900 Janv. 4. .	—12.569	—128.335	+1.2453	+17.9168	+ 110.1030	+23.940	+186.170
Févr. 13 .	—13.240	—141.575	+1.2291	+19.1459	+ 128.0198	+25.283	+211.453
Mars 25 .	—13.847	—155.422	+1.2132	+20.3591	+ 147.1657	+26.426	+237.879
Mai 4. . .	—14.352	—169.774	+1.1966	+21.5557	+ 167.5248	+27.330	+265.209
Juin 13. .	—14.731	—184.505	+1.1793	+22.7350	+ 189.0805	+27.971	+293.180
Juill. 23 .	—14.943	—199.448	+1.1608	+23.8958	+ 211.8155	+28.334	+321.514
Sept. 1 . .	—14.992	—214.440	+1.1416	+25.0374	+ 235.7113	+28.414	+349.928
Oct. 11. .	—14.870	—229.310	+1.1220	+26.1594	+ 260.7487	+28.215	+378.143
Nov. 20. .	—14.573	—243.883	+1.1022	+27.2616	+ 286.9081	+27.744	+405.887
Déc. 30. .	—14.103	—257.986	+1.0826	+28.3442	+ 314.1697	+27.012	+432.899
1901 Févr. 8. .	—13.472	—271.458	+1.0642	+29.4084	+ 342.5139	+26.045	+458.944
Mars 20 .	—12.683	—284.141	+1.0467	+30.4551	+ 371.9223	+24.852	+483.796
Avril 29 .	—11.753	—295.894	+1.0310	+31.4861	+ 402.3774	+23.452	+507.248
Juin 8 . .	—10.691	—306.585	+1.0173	+32.5034	+ 433.8635	+21.871	+529.119
Juill. 18 .	— 9.507	—316.092	+1.0060	+33.5094	+ 466.3669	+20.126	+549.245
Août 27. .	— 8.218	—324.310	+0.9974	+34.5068	+ 499.8763	+18.237	+567.482
Oct. 6 . .	— 6.835	—331.145	+0.9915	+35.4983	+ 534.3831	+16.225	+583.707
Nov. 15. .	— 5.373	—336.518	+0.9891	+36.4874	+ 569.8814	+14.111	+597.818
Déc. 25. .	— 3.846	—340.364	+0.9902	+37.4776	+ 606.3688	+11.918	+609.736
1902 Févr. 3. .	— 2.264	—342.628	+0.9950	+38.4726	+ 643.8464	+ 9.663	+619.399
Mars 15 .	— 0.643	—343.271	+1.0034	+39.4760	+ 682.3190	+ 7.367	+626.766
Avril 24 .	+ 1.006	—342.265	+1.0159	+40.4919	+ 721.7950	+ 5.051	+631.817
Juin 3 . .	+ 2.667	—339.598	+1.0323	+41.5242	+ 762.2869	+ 2.734	+634.551
Juill. 13 .	+ 4.327	—335.271	+1.0528	+42.5770	+ 803.8111	+ 0.441	+634.992
Août 22. .	+ 5.974	—329.297	+1.0774	+43.6544	+ 846.3881	— 1.806	+633.186
Oct. 1 . .	+ 7.595	—321.702	+1.1059	+44.7603	+ 890.0425	— 3.990	+629.196
Nov. 10.	+ 9.178	—312.524	+1.1383	+45.8986	+ 934.8028	— 6.096	+623.100
Déc. 20. .	+10.707	—301.817	+1.1743	+47.0729	+ 980.7014	— 8.093	+615.007
1903 Janv. 29 .	+12.170	—289.647	+1.2140	+48.2869	+1027.7743	— 9.965	+605.042
Mars 10 .	+13.552	—276.095	+1.2569	+49.5438	+1076.0612	—11.688	+593.354
Avril 19 .	+14.843	—261.252	+1.3026	+50.8464	+1125.6050	—13.247	+580.107
Mai 29 . .	+16.028	—245.224	+1.3506	+52.1970	+1176.4514	—14.619	+565.488
Juill. 8. .	+17.091	—228.133	+1.3997	+53.5967	+1228.6484	—15.778	+549.710

Jupiter

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	′f	$d\,\delta\,i$	′f	$d\,\delta\,\varphi$	′f	lg Δ
1903 Juill. 8 . . .	+3″898	—20″303	+3″534	+127″209	+9″131	+243″812	0.9057
Août 17 . . .	+3.911	—16.392	+3.126	+130.335	+8.356	+252.168	0.9014
Sept. 26 . . .	+3.840		+2.708		+7.534		0.8961
1903 Juill. 28 . . .	+1.956	—19.323	+1.666	+128.016	+4.374	+245.951	0.9036
Août 17 . . .	+1.955	—17.368	+1.563	+129.579	+4.178	+250.129	0.9014
Sept. 6. . . .	+1.943	—15.425	+1.459	+131.038	+3.975	+254.104	0.8989
Sept. 26 . . .	+1.920	—13.505	+1.354	+132.392	+3.767	+257.871	0.8961
Oct. 16 . . .	+1.887	—11.618	+1.249	+133.641	+3.552	+261.423	0.8930
Nov. 5. . . .	+1.844	— 9.774	+1.144	+134.785	+3.333	+264.756	0.8897
Nov. 25 . . .	+1.790	— 7.984	+1.041	+135.826	+3.111	+267.867	0.8860
Déc. 15 . . .	+1.726	— 6.258	+0.940	+136.766	+2.884	+270.751	0.8820
1904 Janv. 4 . . .	+1.652	— 4.606	+0.841	+137.607	+2.655	+273.406	0.8777
Janv. 24 . . .	+1.570	— 3.036	+0.745	+138.352	+2.424	+275.830	0.8730
Févr. 13 . . .	+1.478	— 1.558	+0.652	+139.004	+2.191	+278.021	0.8679
Mars 4 . . .	+1.379	— 0.179	+0.563	+139.567	+1.960	+279.981	0.8624
Mars 24 . . .	+1.272	+ 1.093	+0.479	+140.046	+1.730	+281.711	0.8564
Avril 13 . . .	+1.159	+ 2.252	+0.401	+140.447	+1.504	+283.215	0.8499
Mai 3	+1.042	+ 3.294	+0.328	+140.775	+1.285	+284.500	0.8429
Mai 23 . . .	+0.920	+ 4.214	+0.261	+141.036	+1.076	+285.576	0.8353
Juin 12 . . .	+0.796	+ 5.010	+0.202	+141.238	+0.880	+286.456	0.8271
Juill. 2 . . .	+0.673		+0.150		+0.703		0.8183

Saturne

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	′f	$d\,\delta\,i$	′f	$d\,\delta\,\varphi$	′f	lg Δ
1898 Août 2. . . .	—0″014	+ 0″002	—0″035	0″000	+0″276	+ 0″003	1.0566
Sept. 11 . . .	—0.057	— 0.055	—0.039	— 0.039	+0.205	+ 0.208	1.0677
Oct. 21. . . .	—0.101	— 0.156	—0.035	— 0.074	+0.128	+ 0.336	1.0749
Nov. 30 . . .	—0.142	— 0.298	—0.027	— 0.101	+0.074	+ 0.410	1.0793
1899 Janv. 9 . . .	—0.176	— 0.474	—0.016	— 0.117	+0.049	+ 0.459	1.0817
Févr. 18 . . .	—0.204	— 0.678	—0.003	— 0.120	+0.044	+ 0.503	1.0828
Mars 30 . . .	—0.226	— 0.904	+0.011	— 0.109	+0.054	+ 0.557	1.0830

Jupiter

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1903 Juill. 8. .	+17″.091	−228″.133	+1″.3997	+53″.5967	+1228″.6484	−15″.778	+549″.710
Août 17. .	+18.022	−210.111	+1.4495	+55.0462	+1282.2451	−16.714	+532.996
Sept. 26. .	+18.800		+1.4983		+1337.2913	−17.400	
1903 Juill. 28 .	+ 8.785	−223.681	+0.3560	+26.9781	+1255.3574	− 8.102	+545.581
Août 17 .	+ 9.011	−214.670	+0.3623	+27.3404	+1282.3355	− 8.357	+537.224
Sept. 6 . .	+ 9.214	−205.456	+0.3684	+27.7088	+1309.6759	− 8.543	+528.681
Sept. 26. .	+ 9.400	−196.056	+0.3745	+28.0833	+1337.3847	− 8.700	+519.981
Oct. 16 . .	+ 9.561	−186.495	+0.3803	+28.4636	+1365.4680	− 8.819	+511.162
Nov. 5 . .	+ 9.701	−176.794	+0.3859	+28.8495	+1393.9316	− 8.904	+502.258
Nov. 25. .	+ 9.817	−166.977	+0.3912	+29.2407	+1422.7811	− 8.950	+493.308
Déc. 15. .	+ 9.904	−157.073	+0.3960	+29.6367	+1452.0218	− 8.959	+484.349
1904 Janv. 4. .	+ 9.966	−147.107	+0.4003	+30.0370	+1481.6585	− 8.927	+475.422
Janv. 24 .	+ 9.995	−137.112	+0.4038	+30.4408	+1511.6955	− 8.851	+466.571
Févr. 13 .	+ 9.993	−127.119	+0.4064	+30.8472	+1542.1363	− 8.730	+457.841
Mars 4 . .	+ 9.955	−117.164	+0.4080	+31.2552	+1572.9835	− 8.563	+449.278
Mars 24. .	+ 9.884	−107.280	+0.4081	+31.6633	+1604.2387	− 8.352	+440.926
Avril 13 .	+ 9.760	− 97.520	+0.4065	+32.0698	+1635.9020	− 8.079	+432.847
Mai 3 . .	+ 9.594	− 87.926	+0.4029	+32.4727	+1667.9718	− 7.756	+425.091
Mai 23 . .	+ 9.374	− 78.552	+0.3966	+32.8693	+1700.4445	− 7.370	+417.721
Juin 12. .	+ 9.094	− 69.458	+0.3868	+33.2561	+1733.3138	− 6.922	+410.799
Juill. 2 . .	+ 8.747		+0.3733		+1766.5699	− 6.407	

Saturne

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

1898 Août. 2. .	− 0″.073	+ 0″.002	−0″.0764	− 0″.0011	− 0″.0021	− 0″.043	+ 0″.001
Sept. 11. .	− 0.130	− 0.128	−0.0506	− 0.0517	− 0.0032	− 0.071	− 0.070
Oct. 21 . .	− 0.240	− 0.368	−0.0198	− 0.0715	− 0.0549	− 0.024	− 0.094
Nov. 30. .	− 0.373	− 0.741	+0.0073	− 0.0642	− 0.1264	+ 0.074	− 0.020
1899 Janv. 9. .	− 0.505	− 1.246	+0.0283	− 0.0359	− 0.1906	+ 0.191	+ 0.171
Févr. 18 .	− 0.610	− 1.856	+0.0436	+ 0.0077	− 0.2265	+ 0.310	+ 0.481
Mars 30. .	− 0.699	− 2.555	+0.0544	+ 0.0621	− 0.2188	+ 0.424	+ 0.905

Saturne

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	d δ ☊	'f	d δ i	'f	d δ φ	'f	lg Δ
1899 Mars 30 . . .	−0″.226	−0″.904	+0″.011	−0″.109	+0″.054	+ 0″.557	1.0830
Mai 9	−0.243	−1.147	+0.024	−0.085	+0.072	+ 0.629	1.0827
Juin 18 . . .	−0.256	−1.403	+0.038	−0.047	+0.094	+ 0.723	1.0821
Juill. 28. . .	−0.264	−1.667	+0.052	+0.005	+0.119	+ 0.842	1.0812
Sept. 6. . . .	−0.269	−1.936	+0.064	+0.069	+0.145	+ 0.987	1.0802
Oct. 16. . . .	−0.272	−2.208	+0.077	+0.146	+0.170	+ 1.157	1.0792
Nov. 25 . . .	−0.272	−2.480	+0.089	+0.235	+0.195	+ 1.352	1.0781
1900 Juin 4. . . .	−0.270	−2.750	+0.100	+0.335	+0.220	+ 1.572	1.0771
Févr. 13 . . .	−0.265	−3.015	+0.111	+0.446	+0.243	+ 1.815	1.0760
Mars 25 . . .	−0.259	−3.274	+0.121	+0.567	+0.264	+ 2.079	1.0748
Mai 4	−0.252	−3.526	+0.130	+0.697	+0.284	+ 2.363	1.0737
Juin 13. . . .	−0.243	−3.769	+0.138	+0.835	+0.302	+ 2.665	1.0726
Juill. 23. . .	−0.234	−4.003	+0.147	+0.982	+0.321	+ 2.986	1.0716
Sept. 1. . . .	−0.223	−4.226	+0.154	+1.136	+0.336	+ 3.322	1.0704
Oct. 11 . . .	−0.210	−4.436	+0.160	+1.296	+0.351	+ 3.673	1.0692
Nov. 20 . . .	−0.198	−4.634	+0.166	+1.462	+0.365	+ 4.038	1.0681
Déc. 30 . . .	−0.184	−4.818	+0.171	+1.633	+0.376	+ 4.414	1.0669
1901 Févr. 8. . . .	−0.170	−4.988	+0.175	+1.808	+0.386	+ 4.800	1.0656
Mars 20 . . .	−0.155	−5.143	+0.178	+1.986	+0.395	+ 5.195	1.0643
Avril 29 . . .	−0.140	−5.283	+0.181	+2.167	+0.403	+ 5.598	1.0630
Juin 8. . . .	−0.124	−5.407	+0.182	+2.349	+0.408	+ 6.006	1.0615
Juill. 18 . . .	−0.108	−5.515	+0.183	+2.532	+0.412	+ 6.420	1.0598
Août 27 . . .	−0.090	−5.605	+0.182	+2.714	+0.413	+ 6.833	1.0580
Oct. 6	−0.076	−5.681	+0.180	+2.894	+0.414	+ 7.247	1.0562
Nov. 15 . . .	−0.060	−5.741	+0.178	+3.072	+0.414	+ 7.661	1.0543
Déc. 25 . . .	−0.044	−5.785	+0.174	+3.246	+0.411	+ 8.072	1.0522
1902 Févr. 3. . . .	−0.029	−5.814	+0.169	+3.415	+0.403	+ 8.475	1.0498
Mars 15 . . .	−0.015	−5.829	+0.162	+3.577	+0.398	+ 8.873	1.0474
Avril 24 . . .	0.000	−5.829	+0.155	+3.732	+0.390	+ 9.263	1.0447
Juin 3. . . .	+0.011	−5.818	+0.146	+3.878	+0.379	+ 9.642	1.0418
Juill. 13 . . .	+0.022	−5.796	+0.137	+4.015	+0.368	+10.010	1.0388
Août 22 . . .	+0.031	−5.765	+0.125	+4.140	+0.353	+10.363	1.0354
Oct. 1. . . .	+0.038	−5.727	+0.113	+4.253	+0.337	+10.700	1.0317
Nov. 10 . . .	+0.042	−5.685	+0.099	+4.352	+0.320	+11.020	1.0280
Déc. 20 . . .	+0.044	−5.641	+0.085	+4.437	+0.301	+11.321	1.0237

Saturne

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	F'	$'f$
1899 Mars 30	−0″699	− 2″555	+0″0544	+0″0621	− 0″2188	+0″424	+ 0″905
Mai 9	−0.765	− 3.320	+0.0618	+0.1239	− 0.1567	+0.528	+ 1.433
Juin 18	−0.814	− 4.134	+0.0668	+0.1907	− 0.0328	+0.622	+ 2.055
Juill. 28	−0.848	− 4.982	+0.0701	+0.2608	+ 0.1579	+0.708	+ 2.763
Sept. 6	−0.871	− 5.853	+0.0721	+0.3329	+ 0.4187	+0.786	+ 3.549
Oct. 16	−0.882	− 6.735	+0.0730	+0.4059	+ 0.7516	+0.855	+ 4.404
Nov. 25	−0.887	− 7.622	+0.0732	+0.4791	+ 1.1575	+0.919	+ 5.323
1900 Janv. 4	−0.883	− 8.505	+0.0728	+0.5519	+ 1.6366	+0.973	+ 6.296
Févr. 13	−0.878	− 9.383	+0.0721	+0.6240	+ 2.1885	+1.027	+ 7.323
Mars 25	−0.865	−10.248	+0.0708	+0.6948	+ 2.8125	+1.073	+ 8.396
Mai 4	−0.850	−11.098	+0.0694	+0.7642	+ 3.5073	+1.114	+ 9.510
Juin 13	−0.831	−11.929	+0.0676	+0.8318	+ 4.2715	+1.153	+10.663
Juill. 23	−0.812	−12.741	+0.0659	+0.8977	+ 5.1033	+1.185	+11.848
Sept. 1	−0.788	−13.529	+0.0638	+0.9615	+ 6.0010	+1.214	+13.062
Oct. 11	−0.763	−14.292	+0.0617	+1.0232	+ 6.9625	+1.240	+14.302
Nov. 20	−0.738	−15.030	+0.0595	+1.0827	+ 7.9857	+1.262	+15.564
Déc. 30	−0.710	−15.740	+0.0571	+1.1398	+ 9.0684	+1.280	+16.844
1901 Férv. 8	−0.682	−16.422	+0.0546	+1.1944	+10.2082	+1.296	+18.140
Mars 20	−0.653	−17.075	+0.0521	+1.2465	+11.4026	+1.309	+19.449
Avril 29	−0.623	−17.698	+0.0495	+1.2960	+12.6491	+1.320	+20.769
Juin 8	−0.594	−18.292	+0.0468	+1.3428	+13.9451	+1.327	+22.096
Juill. 18	−0.564	−18.856	+0.0439	+1.3867	+15.2879	+1.333	+23.429
Août 27	−0.535	−19.391	+0.0410	+1.4277	+16.6746	+1.338	+24.767
Oct. 6	−0.506	−19.897	+0.0379	+1.4656	+18.1023	+1.340	+26.107
Nov. 15	−0.478	−20.375	+0.0349	+1.5005	+19.5679	+1.339	+27.446
Déc. 25	−0.451	−20.826	+0.0316	+1.5321	+21.0684	+1.338	+28.784
1902 Févr. 3	−0.427	−21.253	+0.0282	+1.5603	+22.6005	+1.338	+30.122
Mars 15	−0.404	−21.657	+0.0246	+1.5849	+24.1608	+1.334	+31.456
Avril 24	−0.383	−22.040	+0.0209	+1.6058	+25.7457	+1.330	+32.786
Juin 3	−0.366	−22.406	+0.0169	+1.6227	+27.3515	+1.328	+34.114
Juill. 13	−0.351	−22.757	+0.0129	+1.6356	+28.9742	+1.325	+35.439
Août 22	−0.341	−23.098	+0.0084	+1.6440	+30.6098	+1.323	+36.762
Oct. 1	−0.335	−23.433	+0.0037	+1.6477	+32.2538	+1.323	+38.085
Nov. 10	−0.333	−23.766	−0.0012	+1.6465	+33.9015	+1.322	+39.407
Déc. 20	−0.337	−24.103	−0.0066	+1.6399	+35.5480	+1.322	+40.729

Saturne

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1902 Déc. 20 . . .	+0″.044	—5″.641	+0″.085	+4″.437	+0″.301	+11″.321	1.0237
1903 Janv. 29 . . .	+0.043	—5.598	+0.069	+4.506	+0.281	+11.602	1.0193
Mars 10 . . .	+0.038	—5.560	+0.052	+4.558	+0.259	+11.861	1.0144
Avril 19 . . .	+0.029	—5.531	+0.034	+4.592	+0.236	+12.097	1.0092
Mai 29. . . .	+0.015	—5.516	+0.015	+4.607	+0.212	+12.309	1.0036
Juill. 8 . . .	—0.004	—5.520	—0.003	+4.604	+0.189	+12.498	0.9977
Août 17 . . .	—0.029	—5.549	—0.022	+4.582	+0.165	+12.663	0.9913
Sept. 26 . . .	—0.058	—5.607	—0.041	+4.541	+0.143	+12.806	0.9845
Nov. 5. . . .	—0.095	—5.702	—0.059	+4.482	+0.123	+12.929	0.9774
Déc. 15 . . .	—0.139	—5.841	—0.075	+4.407	+0.104	+13.033	0.9696
1904 Janv. 24 . . .	—0.188	—6.029	—0.089	+4.318	+0.089	+13.122	0.9616
Mars 4 . . .	—0.243	—6.272	—0.099	+4.219	+0.079	+13.201	0.9532
Avril 13 . .	—0.303	—6.575	—0.105	+4.114	+0.074	+13.275	0.9446
Mai 23. . . .	—0.364	—6.939	—0.103	+4.011	+0.073	+13.348	0.9358
Juill. 2 . . .	—0.423		—0.094		+0.076		0.9273

Saturne

1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1902 Déc. 20 . . .	—0.″337	—24.″103	—0.″0066	+1.″6399	+35.″5480	+1.′322	+40.′729
1903 Janv. 29 . . .	—0.349	—24.452	—0.0123	+1.6276	+37.1879	+1.323	+42.052
Mars 10 . . .	—0.367	—24.819	—0.0186	+1.6090	+38.8155	+1.326	+43.378
Avril 19 . . .	—0.394	—25.213	—0.0253	+1.5837	+40.4245	+1.330	+44.708
Mai 29 . . .	—0.429	—25.642	—0.0326	+1.5511	+42.0082	+1.337	+46.045
Juill. 8 . . .	—0.472	—26.114	—0.0403	+1.5108	+43.5593	+1.342	+47.387
Août 17 . . .	—0.526	—26.640	—0.0488	+1.4620	+45.0701	+1.350	+48.737
Sept. 26 . . .	—0.590	—27.230	—0.0579	+1.4041	+46.5321	+1.354	+50.091
Nov. 5. . . .	—0.661	—27.891	—0.0674	+1.3367	+47.9362	+1.356	+51.447
Déc. 15 . . .	—0.745	—28.636	—0.0776	+1.2591	+49.2729	+1.356	+52.803
1904 Janv. 24 . . .	—0.833	—29.469	—0.0879	+1.1712	+50.5320	+1.345	+54.148
Mars 4 . . .	—0.924	—30.393	—0.0980	+1.0732	+51.7032	+1.321	+55.469
Avril 13 . . .	—1.011	—31.404	—0.1072	+0.9660	+52.7764	+1.278	+56.747
Mai 23 . .	—1.083	—32.487	—0.1142	+0.8518	+53.7424	+1.206	+57.953
Juill. 2 . . .	—1.126		—0.1172		+54.5942	+1.095	

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15—31 октября 1910 года).

63) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 14, 15 октября. Стр. 1043—1152. 1910. lex. 8⁰. — 1614 экз.

64) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ VIII, № 9. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ Е: Зоологія. Томъ I, вып. 9. (Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 9). B. Poppius, Ph. Zaitzev und G. Jacobson. Beiträge zur Coleopteren-Fauna des äussersten Nordens von Sibirien. Mit 1 Tafel. (II + 66 + II стр. + титулъ, оглавленіе и обложка къ XVIII тому). 1910. 4⁰.—800 экз.

Цѣна 1 руб. 45 коп.; 3 Mrk. 25 Pf.

65) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXVII, № 2. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900 — 1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ D: Ботаника, вып. 2. (Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900 — 1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section D: Botanique, livr. 2). V. F. Brotherus. Die Moose des arctischen Küstengebietes von Sibirien, nach der Sammlung der Russischen Nordpolar-Expedition 1900 — 1903. Mit 10 Textfiguren. (II + 15 стр.). 1910. 4⁰. — 800 экз. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

66) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). 1910. Томъ XV, № 3. Съ 6 рис. въ текстѣ. (I + 0139—0170 + I + 267 — 349 + I + III стр.). 1910. 8⁰. — 663 экз.

67) **Мордовскій этнографическій сборникъ.** Составленъ А. А. Шахматовымъ. Въ приложеніи: Описаніе села Оркина Саратовскаго уѣзда А. Н. Минха. (I + IX + 848 стр.). 1910. 8⁰. — 360 экз.

Цѣна 5 руб.; 11 Mrk.

68) **Матеріалы по яфетическому языкознанію. II.** Н. Марръ. Грамматика чанскаго (лазскаго) языка съ хрестоматіею и словаремъ. (I + XXX + 240 стр.). 1910. 8⁰. — 563 экз. Цѣна 2 руб.; 4 Mrk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

1910. № 16.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 НОЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 NOVEMBRE.


С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія)—„Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной,—три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утвержденному и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома—18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о засѣданіяхъ Конференціи Международнаго Метеорологическаго Комитета, собиравшагося въ Берлинѣ, въ сентябрѣ 1910 г.

М. А. Рыкачева.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 13 октября 1910 г.).

Имѣю честь представить Отдѣленію краткій отчетъ о Конференціи Международнаго Метеорологическаго Комитета, собиравшагося въ Берлинѣ, въ сентябрѣ текущаго года.

Относительно службы телеграфныхъ сообщеній о погодѣ, Бюро Комитета доложило, что ему удалось достигнуть своевременнаго доставленія метеорологическихъ телеграммъ изъ Испаніи и Португаліи для пользованія ими при составленіи картъ погоды въ Ежедневныхъ Бюллетеняхъ. Комитетъ постановилъ выразить благодарность правительствамъ Португаліи и Испаніи.

Очень живой обмѣнъ мыслей вызвало предложеніе дополнить международныя метеорологическія телеграммы свѣдѣніями о тенденціи барометра къ повышенію или пониженію въ срокъ отправленія депеши, т. е., повышается или понижается барометръ въ этотъ срокъ и съ какою быстротою. Бюро входило въ сношеніе по этому вопросу со всѣми учрежденіями, издающими синоптическія карты; какъ изъ полученныхъ отвѣтовъ, такъ и изъ сужденій во время засѣданій было выяснено, что польза такихъ сообщеній признается всѣми безъ исключенія; встрѣчались лишь возраженія относительно затрудненій практическихъ. Относительно нашихъ станцій я могъ обѣщать, пока, давать такія свѣдѣнія лишь изъ нашихъ обсерваторій, такъ какъ изъ другихъ станцій очень немногія снабжены барографами, да и тамъ, гдѣ они имѣются, наблюдатели большею частью не подготовлены къ тому, чтобы съ требуемой точностью пользоваться ими для данной цѣли. Тенденцію барометра предполагается сообщать взамѣнъ показаній смоченнаго термометра. Въ виду разногласія въ вопросѣ, какъ лучше пользоваться тремя цифрами, освободившимися вслѣдствіе исключенія показаній смоченнаго термометра, временно постановлено: въ утреннихъ международныхъ метеорологическихъ телеграммахъ слѣдуетъ давать тенденцію барометра (къ пони-

женію или повышенію) по записи барографа. Эти данныя должны занять мѣсто трехъ цифръ въ континентальныхъ депешахъ (двухъ въ англійскихъ), служившихъ до сихъ поръ для температуры смоченнаго термометра T'T'T'. Станціи, не имѣющія барографовъ, ставятъ на этихъ мѣстахъ 999.

Тенденція барометра опредѣляется измѣненіемъ его за три часа, предшествующіе сроку отправленія депеши. Тенденція дается въ континентальныхъ депешахъ въ десятыхъ доляхъ миллиметра, заполняя упомянутыя 3 мѣста (въ англійскихъ депешахъ тенденція дается двумя цифрами въ сотыхъ дюйма).

Измѣненіе утреннихъ депешъ слѣдуетъ ввести съ 1 мая 1911 г.

Обозначеніе цифръ въ континентальныхъ телеграммахъ временно принимается слѣдующее:

000 безъ перемѣнъ,
001 до 500 положительное измѣненіе отъ 1 до 500 десятыхъ миллиметра,
501 до 998 отрицательное измѣненіе отъ 1 до 498 десятыхъ миллиметра,
999 отсутствіе данныхъ за неимѣніемъ барографа.

Соотвѣтственно съ этимъ для немногихъ станцій, съ которыхъ эти данныя могутъ быть сообщаемы изъ Россіи, намъ придется ввести соотвѣтственныя измѣненія въ нашихъ депешахъ, которыя нѣсколько отличаются отъ заграничныхъ. Для нашихъ картъ намъ едва ли удастся пользоваться этими цѣнными данными до проведенія новыхъ штатовъ Обсерваторіи.

Согласно съ предложеніемъ Deutsche Seewarte, постановлено, въ дополненіе къ принятому обозначенію количества осадковъ въ телеграммахъ, обозначать занятыя для нихъ мѣста:

цифрами 00 или 000, когда осадковъ не было,
цифрами 99 или 999—осадки выпали, но не были измѣрены,
цифрами 97 или 997—осадки выпали въ количествѣ менѣе 0,5 мм. или 0,005 дюйма.

Послѣдняя строка введена для отличія случаевъ, когда не было нисколько дождя отъ дней, въ которые выпало небольшое количество, хотя бы и менѣе $^1/_2$ мм.

Коммиссія по телеграфнымъ сообщеніямъ о погодѣ продолжаетъ свою дѣятельность; ей поручается обсудить, нельзя ли и на континентальныхъ станціяхъ паденіе и повышеніе барометра выражать двумя цифрами, давъ третьей цифрѣ другое назначеніе.

Относительно Исландскихъ депешъ, согласно съ предложеніемъ г. Ryder'a, директора Датскаго Метеорологическаго Института, Комитетъ вы-

разилъ пожеланіе, чтобы, съ проведеніемъ провода на острова Вестмана, лежащіе къ югу отъ Исландіи, телеграфныя свѣдѣнія о состояніи моря высылались съ этой станціи, съ тѣмъ, чтобы съ этого же времени были прекращены наблюденія со станціи Блендеусъ.

Вслѣдствіе предложенія г. Шава (Chaves) расширить получаемыя по телеграфу свѣдѣнія о погодѣ съ Азорскихъ острововъ и высылать ихъ со станціи, съ которой телеграммы передаются быстрѣе, Комитетъ выразилъ благодарность Португальскому Правительству и Шаву и высказалъ пожеланіе впредь получать наблюденія трехъ станцій: Флоресъ, Хорта и Понта Дельгада черезъ станцію Хорта.

Наконецъ, и въ сигнализаціи штормовыхъ предостереженій, по желанію большинства, введены измѣненія въ прежней, нами принятой системѣ, а именно, вмѣсто обозначенія лишь двухъ главныхъ направленій, откуда ожидается буря, будутъ давать 4 направленія. Для этой цѣли, кромѣ сигналовъ съ однимъ конусомъ, вводятся сигналы съ двумя конусами, вершиной вверхъ или вершиной внизъ.

Для обозначенія урагана, взамѣнъ барабана, употребляются два конуса, обращенныхъ одинъ къ другому ихъ основаніями.

Дневные международные штормовые сигналы обозначаются такъ:

▲ сильный вѣтеръ сначала отъ СЗ

▼ » » » » ЮЗ

▲▲ » » » » СВ

▼▼ » » » » ЮВ

▲▼ ураганъ

Комитетъ призналъ необходимымъ назначить Коммиссію по Морской метеорологіи и штормовымъ предостереженіямъ и поручаетъ Бюро Комитета образовать таковую изъ компетентныхъ лицъ.

Относительно ночныхъ сигналовъ Комитетъ не могъ придти къ соглашенію и передалъ вопросъ о дальнѣйшей разработкѣ его въ упомянутую Коммиссію.

О дѣятельности Коммиссіи по Земному магнетизму и по атмосферному электричеству я сдѣлалъ Комитету самый краткій докладъ, ссылаясь на мой подробный отчетъ, представленной Коммиссіи, такъ какъ отчетъ этотъ будетъ напечатанъ въ приложеніяхъ къ протоколамъ Комитета и Коммиссіи. Всѣ наши постановленія и пожеланія приняты и Комитетомъ, за исключеніемъ небольшой поправки въ одномъ изъ нихъ формальнаго характера.

Въ виду того, что за все время существованія Коммиссіи она не занималась вопросами атмосфернаго электричества, и согласно съ пожеланіемъ теперешнихъ членовъ ея ограничить кругъ своей дѣятельности этою отраслью науки,—Комитетъ постановилъ нашей Коммиссіи присвоить названіе Постоянной магнитной коммиссіи; вмѣстѣ съ тѣмъ Комитетъ постановилъ образовать особую Коммиссію по атмосферному электричеству.

Далѣе, по земному магнетизму выражено пожеланіе о скорѣйшемъ опубликованіи Датской магнитной съемки и доложено объ устройствѣ Магнитныхъ Обсерваторій въ Сантъяго, въ республикѣ Чили.

По порученному Комитету Инсбрукскою Конференціею вопросу о формѣ и содержаніи изданія ежечасныхъ магнитныхъ наблюденій, Комитетъ постановилъ обождать заключенія по этому вопросу исполнительнаго Комитета Магнитной Коммиссіи.

Интересный докладъ представилъ Гергезель о дальнѣйшемъ развитіи изслѣдованія атмосферы въ разныхъ слояхъ.

Благодаря Рочу, наблюденія высшихъ слоевъ атмосферы помощью шаровъ-зондовъ распространились въ Америкѣ, а Бюро погоды много способствовало этого рода изслѣдованіямъ, учредивъ Обсерваторію Mount Weather, которая съ успѣхомъ занимается наблюденіями помощью змѣевъ и шаровъ и другими аэрологическими опытами.

Учреждена змѣйковая станціи при геофизической Обсерваторіи на Самоа; въ Фридрихсгавенѣ дѣлаются ежедневные змѣйковые подъемы; случайно производятся наблюденія на Индѣйскихъ метеорологическихъ станціяхъ. Есть надежда, что Японія и Чили примкнутъ также къ международной системѣ наблюденій.

Наблюденія широко распространились въ послѣдніе годы надъ океанами— съ судовъ, находившихся въ плаваніи или снаряженныхъ спеціально для этой цѣли. Италія отправляла такія экспедиціи подъ руководствомъ Палаццо въ 1908 и 1909 г.г. къ восточнымъ берегамъ Африки, а въ 1910 г. производились такія наблюденія въ Лигурійскомъ морѣ; съ французскаго судна «Chasseloup Laubet» въ 1908 г. пускались шары-зонды въ водахъ Малыхъ Антильскихъ островов. Австрія организовала съ 1910 г. наблюденія въ

Адріатическомъ морѣ. Принцъ Монакскій и Гергезель на яхтѣ принца и Рочъ на «Otaria» изучали атмосферу помощью шаровъ и змѣеевъ въ тропикахъ Атлантическаго океана. На Тенерифѣ, благодаря Германскому Императору и Испанскому правительству, устроена постоянная станція. Въ Германіи ежегодно военныя суда предоставлялись въ распоряженіе Гергезеля для такихъ наблюденій. Въ Тихомъ океанѣ работала все время регулярно «Planet»; въ 1908 г. «Викторія Луиза» производила наблюденія въ тропикахъ Атлантическаго океана на востокѣ. Принималъ участіе въ этихъ изслѣдованіяхъ и «Сѣверо-Германскій Лойдъ», предоставивъ даровыя мѣста на нѣкоторыхъ пароходахъ лицамъ, посылавшимся для подобныхъ наблюденій. Обсерваторія Линденбергская снарядила экспедицію въ Центральную Африку; другая нѣмецкая экспедиція была снаряжена въ Гренландію. Въ Англіи предприняты изслѣдованія для изученія суточнаго хода температуры на разныхъ высотахъ. Большое число шаровъ было пущено въ Германіи съ приборами для добычи воздуха изъ разныхъ слоевъ въ день прохожденія кометы Галлея вблизи земли. Конечно, было упомянуто и о наблюденіяхъ, произведенныхъ въ Россіи.

Гергезель доложилъ, что всѣ наблюденія, имъ собираемыя, въ томъ числѣ и наблюденія горныхъ станцій и наблюденія надъ облаками, напечатаны подъ его редакціею, на международныя средства, до ноября 1908 г. Этотъ богатый матеріалъ используется учеными для трудовъ, которые большею частью печатаются въ особомъ органѣ, издаваемомъ Асманомъ и Гергезелемъ, — «Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre».

Въ заключеніе Гергезель, передавая Комитету докладъ о Монакской Конференціи Ученой Воздухоплавательной Коммиссіи, прочелъ нѣкоторыя изъ постановленій и пожеланій этой Коммиссіи, касающихся дальнѣйшаго развитія наблюденій по изслѣдованію разныхъ слоевъ атмосферы.

Въ дополненіе къ отчету Гергезеля Мауреръ заявилъ о выработанномъ имъ методѣ опредѣленія скорости вѣтра помощью привязныхъ шаровъ-пилотовъ.

Палацдо сообщилъ объ устройствѣ аэрологической Обсерваторіи военнымъ вѣдомствомъ въ Bracciano, близъ Рима, и о проектѣ устройства такой Обсерваторіи въ Монтевидео.

Эверддингенъ сообщилъ о наблюденіяхъ, произведенныхъ лейтенантомъ Рамбальди на пути между Вестъ-Индіей и Европой, а также объ устройствѣ регулярныхъ змѣйковыхъ подъемовъ въ Обсерваторіи Де-Бильтъ.

Ступартъ и Девисъ заявили, что они намѣрены такія наблюденія организовать въ Канадѣ и въ Аргентинѣ.

На пожеланіе, выраженное нѣкоторыми членами Комитета, чтобы международныя наблюденія издавались быстрѣе, Гергезель объяснилъ, что со времени основанія международнаго изданія собираемый матеріалъ удвоился, а средства на изданіе отпускаются прежнія, поэтому отставаніе неизбѣжно и будетъ прогрессивно, если средства не будутъ прибавлены. Послѣ обсужденія этого вопроса Комитетъ принялъ слѣдующую резолюцію: Комитетъ поздравляетъ аэрологическую Коммиссію съ достигнутымъ, благодаря ея заботамъ, успѣхомъ въ дѣлѣ развитія изслѣдованій разныхъ слоевъ атмосферы и присоединяется къ тѣмъ постановленіямъ и пожеланіямъ Коммиссіи, о которыхъ упоминалъ Гергезель.

Комитетъ выразилъ пожеланіе, чтобы были приняты мѣры къ увеличенію средствъ, положенныхъ на изданіе международныхъ аэрологическихъ наблюденій, чтобы выпускать ихъ, по возможности, немедленно за каждый истекшій мѣсяцъ; для этой цѣли лучше всего было бы привлечь къ участію тѣ страны, которыя не вносятъ пока субсидій въ международный фондъ на этотъ предметъ.

Комитетъ съ удовольствіемъ усмотрѣлъ, что въ различныхъ странахъ приступлено къ производству аэрологическихъ наблюденій, рекомендованныхъ ученою Воздухоплавательною Коммиссіею въ ея пожеланіяхъ, высказанныхъ на конференціи въ Монако; вмѣстѣ съ тѣмъ, Комитетъ выражаетъ пожеланіе, чтобы и остальныя государства, гдѣ такихъ наблюденій пока не дѣлается, также приняли участіе въ международныхъ регулярныхъ наблюденіяхъ надъ состояніемъ атмосферы въ разныхъ ея слояхъ.

Пожеланія, выраженныя Коммиссіей сѣти земного шара и Солнечною коммиссіею, относительно изданія сводныхъ наблюденій, хотя бы съ рѣдкой сѣти станцій, распредѣленныхъ по возможности равномѣрно на всемъ земномъ шарѣ, вызвали также живой обмѣнъ мыслей и сужденій, въ особенности относительно трудности приведенія проекта къ исполненію. Затрудненія увеличиваются еще тѣмъ обстоятельствомъ, что для той и для другой Коммиссій требуются не тѣ же самые пункты и различныя свѣдѣнія. Было бы хорошо хотя бы нѣсколько и расширить сѣть и схему требуемыхъ наблюденій, но съ тѣмъ, чтобы она могла служить обѣимъ цѣлямъ.

Сверхъ того, относительно цѣли, поставленной Солнечною коммиссіею, изслѣдовать связь между солнечными и земными явленіями, указывалось, что такая научная задача должна бы рѣшаться отдѣльными учеными, а не посредствомъ Коммиссіи.

Г. Шау, прочитавшій доклады обѣихъ Коммиссій и письмо Гильдебрандсона относительно устройства станцій вблизи большихъ центровъ

дѣятельности атмосферы, представилъ, въ видѣ перваго опыта, графическое изображеніе распредѣленія температуры, высоты барометра и влажности на поверхности земного шара за январь 1905 г. Изотермы и изобары проводилъ г. Шау на картахъ трехъ различныхъ проекцій. Обѣ полярныя области были изображены на плоскихъ кругахъ, оба умѣренныхъ пояса—на коническихъ поверхностяхъ, а тропическій поясъ былъ изображенъ на меркаторской проекціи; такъ какъ при этомъ масштабы параллелей, служащихъ границами между этими поясами, были одинаковы на обѣихъ проекціяхъ смежныхъ областей, то, вырѣзавъ карты и сложивъ ихъ, получалось подобіе глобуса. Г. Шау указывалъ на большіе пробѣлы данныхъ въ областяхъ внѣ цивилизованныхъ странъ.

Что касается до участія Россіи въ работахъ этихъ Коммиссій, я указалъ на возможность пользоваться нашими Ежемѣсячнымъ и Еженедѣльнымъ Бюллетенями.

На запросъ, берется ли Солнечная коммиссія въ случаѣ регулярной доставки ей требуемыхъ данныхъ, издавать въ видѣ таблицъ и картъ ежемѣсячные обзоры погоды для всего земного шара, г. Шау далъ благопріятный отвѣтъ, послѣ чего было принято слѣдующее постановленіе: Комитетъ одобряетъ избранный Солнечною коммиссіею списокъ станцій для характеристики метеорологическихъ условій всего земного шара, съ тѣми измѣненіями, которыя признаютъ нужнымъ сдѣлать директора въ своихъ сѣтяхъ. Комитетъ привѣтствуетъ намѣреніе Коммиссіи озаботиться, чтобы произведенныя на избранныхъ станціяхъ въ каждомъ данномъ году наблюденія издавались не позже конца слѣдующаго года. — Комитетъ проситъ своего Предсѣдателя и на будущее время оказывать содѣйствіе Солнечной коммиссіи какъ относительно выбора станцій, такъ и по доставленію ей необходимыхъ данныхъ. Комитетъ уполномачиваетъ его обратиться отъ имени Комитета къ Директорамъ различныхъ сѣтей съ просьбою доставлять требуемыя данныя избранныхъ станцій — при чемъ, взамѣнъ выписокъ наблюденій этихъ станцій предпочтительно получать печатныя изданія съ требуемыми данными (ежемѣсячныя или иныя).—Комитетъ проситъ Предсѣдателя сообщать профессору Гильдебрандсону данныя, нужныя ему для продолженія изслѣдованій, касающихся взаимодѣйствія центровъ дѣятельности атмосферы въ томъ видѣ, какъ это намѣчено коммиссіей сѣти земного шара.

Монъ представилъ докладъ Коммиссіи по построеніи новыхъ изотермъ земного шара на основаніи новыхъ, однородно обработанныхъ данныхъ.

Послѣ живого обмѣна мнѣній выяснились, съ одной стороны, готовность многихъ членовъ оказать въ этомъ содѣйствіе, а съ другой и большія за-

трудненія, встрѣчаемыя при выполненіи этой задачи, между прочимъ,— относительно приведенія температуры воздуха къ уровню моря и къ среднимъ за 24 часа; Комитетъ призналъ крайне желательнымъ приведеніе въ исполненіе этого проекта, но не нашелъ возможнымъ впредь вести это дѣло.

Что же касается до предложенія Тесренъ-де-Бора организовать ежедневныя телеграфныя сообщенія о погодѣ изъ небольшого числа станцій, распредѣленныхъ по всему земному шару, большинство членовъ признаетъ важность такого предпріятія; но вмѣстѣ съ тѣмъ выяснилось, что къ осуществленію этого проекта встрѣчаются большія затрудненія какъ по существу, такъ и въ финансовомъ отношеніи. Въ заключеніе преній принята слѣдующая резолюція: въ виду большого интереса, представляемаго проектомъ Тесренъ-де-Бора организовать быстрый обмѣнъ телеграфными свѣдѣніями о погодѣ съ отдаленными странами, Комитетъ горячо рекомендуетъ его вниманію директоровъ метеорологическихъ учрежденій. Онъ проситъ сдѣлать все возможное, чтобы споспѣшествовать постепенному приведеніе въ исполненіе этого предпріятія.

Бьеркенсъ въ докладѣ, присланномъ Комитету, указалъ на встрѣчаемыя имъ затрудненія при изслѣдованіяхъ динамики атмосферы, вслѣдствіе того, что наблюденія, производимыя въ разныхъ мѣстахъ, относятся не къ одному и тому же физическому моменту. Въ виду этого, онъ предлагаетъ, чтобы по крайней мѣрѣ въ международные дни изслѣдованій атмосферы помощью шаровъ и змѣевъ производились возможно полныя ежечасныя наблюденія, строго одновременныя для всего земного шара, и чтобы эти данныя были воспроизводимы дешевымъ способомъ, дабы были легко доступны изслѣдователямъ, занимающимся этими вопросами. Желательно, чтобы по возможности къ этимъ табличкамъ были приложены и копіи кривыхъ. Комитетъ присоединился къ этому пожеланію. Я долженъ былъ заявить, что русская сѣть могла бы участвовать въ этомъ лишь въ самомъ ограниченномъ размѣрѣ. По поводу обсужденія этого вопроса выяснилось, между прочимъ, что во Франціи не всѣ станціи ведутъ счетъ по мѣстному времени, хотя въ принципѣ это требуется; на многихъ станціяхъ наблюденія ведутся по обще-европейскому времени, по которому ходятъ поѣзда желѣзныхъ дорогъ, такъ какъ весь обиходъ жизни приноровленъ къ этому счету времени; между тѣмъ, изъ Лѣтописей это обстоятельство не усматривается; въ виду этого, Комитетъ постановилъ, чтобы въ введеніяхъ къ Лѣтописямъ упоминалось, по какому времени — мѣстному или общеевропейскому — ведутся наблюденія.

По поводу предложенія Кеппена выражать высоту барометра въ общепринятыхъ единицахъ силъ, было указано, что введеніе абсолютныхъ

мѣръ для выраженія давленія атмосферы представило бы значительное облегченіе въ работахъ по динамикѣ атмосферы, но введеніе этихъ единицъ во всеобщее употребленіе теперь было бы преждевременнымъ.

Палаццо представилъ Комитету весьма интересный докладъ объ организованныхъ въ его учрежденіи систематическихъ наблюденіяхъ надъ поляризаціей атмосферы. Измѣненія въ положеніи нейтральныхъ точекъ и суточный ходъ степени поляризаціи дастъ возможность судить о спокойномъ или неспокойномъ состояніи верхнихъ слоевъ атмосферы, о вертикальномъ распредѣленіи тумана и въ нѣкоторыхъ случаяхъ предугадывать перемѣны погоды. Особенно важныхъ результатовъ можно ожидать при производствѣ такихъ наблюденій въ разныхъ мѣстахъ и на разныхъ высотахъ; поэтому Палаццо просилъ Комитетъ выразить поощреніе къ такого рода изслѣдодованіямъ. Комитетъ съ удовольствіемъ выслушалъ сообщеніе Палаццо и выразилъ надежду, что и въ другихъ Обсерваторіяхъ будутъ производить подобныя наблюденія надъ поляризаціею атмосферы. Другое предложеніе Палаццо касалось опредѣленія средняго коэффиціента для перевода измѣряемой высоты выпавшаго снѣга на высоту соотвѣтственнаго слоя воды. Оказывается, что въ нѣкоторыхъ сѣтяхъ этимъ способомъ пользовались для опредѣленія количества осадковъ, выпадающихъ въ видѣ снѣга. Въ виду огромныхъ колебаній въ величинѣ этого коэффиціента, очевидно, пользованіе имъ для данной цѣли непригодно. Принятый у насъ и въ большинствѣ другихъ странъ способъ таянія снѣга вполнѣ удовлетворительно рѣшаетъ эту задачу.

Бигелау сообщилъ о произведенныхъ подъ его руководствомъ наблюденіяхъ надъ испареніемъ помощью новаго прибора. Этотъ докладъ далъ поводъ къ объясненіямъ какъ дѣлаются наблюденія въ разныхъ странахъ. Комитетъ пришелъ къ заключенію, что въ настоящее время нельзя рекомендовать какой-либо общій для всѣхъ странъ способъ такихъ наблюденій.

По поводу предложенія г. Мура (Moore) относительно актинометрическихъ наблюденій Комитетъ избралъ новую радіаціонную Коммиссію.

Возраженія Мура и нѣкоторыхъ другихъ ученыхъ съ математической точки зрѣнія противъ принятаго Международною Ученою Воздухоплавательною Коммиссіею правила обозначать вертикальный градіентъ температуры положительнымъ знакомъ, когда температура съ высотою понижается, были устранены разъясненіемъ, что подъ именемъ вертикальнаго градіента подразумѣвается паденіе барометра съ высотою; при чемъ, во избѣжаніе недоразумѣній на будущее время, Комитетъ предложилъ въ заголовкахъ столбцовъ, въ которыхъ дается пониженіе температуры, взамѣнъ выраженія «Gradient $^{\Delta t}/_{100}$» ставить «Пониженіе температуры на 100 м.»

Къ пожеланію Мура, чтобы былъ составленъ международный метеорологическій словарь, Комитетъ вполнѣ присоединился и просилъ Бюро Погоды изготовить первый набросокъ такого словаря и представить его Комитету, который въ такомъ случаѣ изберетъ спеціалистовъ по разнымъ языкамъ для пополненія словаря.

Эйфель, издававшій въ теченіе многихъ лѣтъ на свои средства атласъ кривыхъ, изображающихъ колебанія главнѣйшихъ метеорологическихъ элементовъ за круглый годъ для многихъ станцій Франціи, обратился къ Комитету съ вопросомъ, не признаетъ ли онъ полезнымъ изданіе такого атласа для избранныхъ пунктовъ всего земного шара. Эйфель думалъ даже, что такія кривыя могли бы замѣнить таблицы. Кривыя эти печатаются Эйфелемъ всѣ въ одномъ масштабѣ и на прозрачной бумагѣ, такъ что, накладывая одинъ листъ на другой, можно удобно сравнивать однородныя кривыя двухъ станцій. Комитетъ призналъ, что изданіе такого атласа представило бы во многихъ случаяхъ интересъ и поручилъ предсѣдателю Комитета и г. Анго войти съ Эйфелемъ въ сношеніе по этому вопросу.

Просьба моя нѣсколько шире распространять отчеты Комитета, которые до сихъ поръ высылались только директорамъ центральныхъ Обсерваторій, была поддержана и другими членами и удовлетворена: каждому члену Комитета предоставлено представить списокъ учрежденій, которымъ желательно высылать эти отчеты.

Наканунѣ открытія Конференціи члены Комитета совершили поѣздку въ Потсдамъ и Седдинъ для осмотра магнитной Обсерваторіи въ Потсдамѣ и ея филіальной станціи въ Седдинѣ, куда пришлось перенести часть приборовъ во избѣжаніе вліянія трамвая.

На другой день по закрытіи засѣданій Комитета, члены его совершили поѣздку въ Линденбергскую Обсерваторію, образцово оборудованную для изслѣдованій разныхъ слоевъ атмосферы. Здѣсь, между прочимъ, производятся постороннимъ лицомъ интересные опыты надъ подъемомъ силою винта, вращаемаго въ воздухѣ.

Вообще во все время нашего пребыванія въ Берлинѣ мы пользовались самымъ радушнымъ гостепріимствомъ нашихъ хозяевъ.

Второй Международный Съѣздъ по изданію Международнаго Каталога точныхъ наукъ въ Лондонѣ 12—13 іюля (н. ст.) 1910 года.

Е. А. Гейнца.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

На Международномъ Съѣздѣ въ Лондонѣ въ 1898 году было постановлено, что для обсужденія и контроля всего предпріятія періодически будутъ созываться Международные Съѣзды (International Convention) изъ представителей всѣхъ государствъ, участвующихъ въ собраніи матеріала для каталога. Первый такой Съѣздъ былъ созванъ въ Лондонѣ въ 1905 г., а второй—въ іюлѣ текущаго года. Третій и слѣдующіе Съѣзды будутъ собираться только чрезъ каждые 10 лѣтъ. Постановленія одного Съѣзда остаются въ силѣ до слѣдующаго Съѣзда.

На первомъ Съѣздѣ въ 1905 г. представителемъ Россіи былъ академикъ И. П. Бородинъ. Главнѣйшіе вопросы, разсмотрѣнные на этомъ Съѣздѣ, были: продолженіе изданія каталога на слѣдующіе 5 лѣтъ, т. е. съ 1905 по 1910 г., соединеніе зоологическаго тома нашего каталога съ «Zoological Record» и коренныя измѣненія въ схемахъ на основаніи выяснившихся за 5 лѣтъ недостатковъ ихъ.

Разрѣшеніе этихъ вопросовъ упрочило и урегулировало дальнѣйшее изданіе каталога.

Общее руководство надъ изданіемъ поручается Съѣздами Международному Совѣту, который собирается каждые 2—3 года въ Лондонѣ, а исполнительнымъ органомъ по приведенію въ исполненіе постановленій Съѣздовъ и рѣшеній Совѣта является Executive Committee, который представляетъ отчеты о своей дѣятельности какъ собраніямъ Совѣта, такъ и Съѣздамъ.

За время, протекшее съ послѣдняго Съѣзда, выдвинулся очень важный, основной вопросъ, а именно о финансовомъ положеніи предпріятія. Оказалось, что ожиданія, возлагавшіяся иниціаторами дѣла на подписку и продажу каталога, не вполнѣ оправдались: доходъ предпріятія оказался меньше предполагавшагося. Съ другой стороны и расходы, вмѣстѣ съ ростомъ литературы, а также и по другимъ причинамъ, о которыхъ будетъ рѣчь дальше, значительно превзошли первоначальныя предположенія. Въ результатѣ получился дефицитъ, который въ будущемъ грозитъ еще возрасти. Кромѣ того, какъ Центральнымъ Бюро, такъ и мѣстными Бюро намѣчался цѣлый рядъ существенныхъ измѣненій въ постановкѣ всего дѣла, которыя выяснились только послѣ многолѣтней практики.

Такимъ образомъ, главнѣйшія задачи Второго Съѣзда намѣчались сами собой: надо было урегулировать финансовую сторону предпріятія, рѣшить, продолжать ли каталогъ въ теченіе слѣдующихъ лѣтъ и, въ случаѣ утвердительнаго рѣшенія этого вопроса, намѣтить необходимыя измѣненія въ самой постановкѣ всего дѣла. Эти вопросы и составили программу Съѣзда.

Предъ тѣмъ, какъ переходить къ разсмотрѣнію обсужденія этихъ вопросовъ на Съѣздѣ и къ постановленіямъ его, скажу сначала нѣсколько словъ о внѣшней сторонѣ Съѣзда, его составѣ, порядкѣ его работъ и т. д.

Всѣ засѣданія происходили въ помѣщеніяхъ Лондонскаго Королевскаго Общества въ Burlington House на Piccadilly и начались во вторникъ 12 іюля (нов. ст.) въ 11 часовъ утра. Всего было четыре засѣданія: во вторникъ съ 11 ч. до $12^1/_2$ ч. утра и съ $2^1/_2$ ч. до 4 ч. дня, въ среду съ 10 ч. до $12^1/_2$ ч. утра и съ $2^1/_2$ ч. до 4 ч. дня.

Для четырехъ принятыхъ на Съѣздѣ языковъ (англійскаго, французскаго, нѣмецкаго и итальянскаго) были приглашены стенографы.

Въ составъ членовъ Съѣзда вошли представители 15 государствъ, а именно: *Австріи* (Dr. J. Donabaum), *Бельгіи* (H. La Fontaine и P. Otlet), *Великобританіи* (Президентъ Корооолевскаго Общества A. Geikie, секретарь Общества J. Larmor и проф. H. E. Armstrong), *Даніи* (Dr. M. Knudsen), *Германіи* (проф. Dr. O. Uhlworm), *Голландіи* (проф. D. J. Korteweg), *Индіи* (лейт. D. Prain и L. H. Burkill), *Италіи* (проф. R. Nasini и E. Mancini), *Новаго Южнаго Валиса* (проф. A. Liversidge), *Россіи* (Е. А. Гейнцъ), *Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ* (L. C. Gunnell), *Франціи* (Dr. J. Deniker), *Швеціи* (Dr. A. Andersson), *Южной Австраліи* (A. A. Kirkpatrick) и *Японіи* (проф. J. Sakurai).

Кромѣ того, были приглашены, по предложенію Предсѣдателя, принять участіе въ трудахъ Съѣзда: директоръ Центральнаго Бюро Dr. H. Forster

Morley, казначей Королевскаго Общества Kempe и секретарь Лондонскаго Зоологическаго Общества Dr. Chalmers Mitchell; всѣ трое состоятъ членами Executive Committee. Такимъ образомъ всего было 23 члена Съѣзда.

Лондонское Королевское Общество, созвавшее Съѣздъ, очень радушно приняло гостей и сдѣлало все возможное, чтобы члены его, помимо оффиціальныхъ засѣданій, могли въ частной бесѣдѣ обсуждать вопросы, собравшіе ихъ на Съѣздъ. Уже въ первый день, въ промежуткѣ между обоими засѣданіями, всѣ члены были приглашены на luncheon отъ имени Королевскаго Общества, а послѣ второго засѣданія на afternoon tea отъ имени секретаря Зоологическаго Общества. Вечеромъ того-же дня былъ пріемъ членовъ Съѣзда Королевскимъ Обществомъ въ прекрасномъ помѣщеніи библіотеки Общества. Хозяева принимали гостей очень радушно, знакомя ихъ съ различными библіографическими рѣдкостями Общества и т. д.

Вечеромъ въ среду 13-го іюля члены Съѣзда были приглашены Президентомъ Королевскаго Общества на торжественный обѣдъ.

Перехожу теперь къ работамъ Съѣзда.

Предсѣдателемъ Съѣзда былъ избранъ маститый президентъ Королевскаго Общества Sir Archibald Geikie, вице-предсѣдателемъ—проф. H. E. Armstrong, который съ самаго начала предпріятія принималъ дѣятельное участіе въ работахъ какъ Международнаго Совѣта, такъ и Executive Committee, секретаремъ для французскаго языка избранъ Dr. J. Deniker, для нѣмецкаго — Dr. J. Donabaum, для итальянскаго — E. Mancini, а для англійскаго — Dr. H. Forster Morley.

Засѣданія Съѣзда открылись привѣтственной рѣчью Президента Королевскаго Общества.

Въ основу всѣхъ трудовъ Съѣзда былъ положенъ, какъ это и раньше дѣлалось, отчетъ Executive Committee, первые 13 параграфовъ котораго даютъ *общій обзоръ современнаго положенія дѣла изданія Каталога* и особенно финансовой его стороны.

Проф. Armstrong читаетъ эту часть отчета, др. Forster Morley читаетъ цифровыя данныя финансоваго отчета, и затѣмъ начинаются дебаты по этой очень важной части программы Съѣзда.

Далѣе обсуждается вопросъ о *продолженіи Каталога въ будущемъ* и, наконецъ, цѣлый рядъ вопросовъ, относящихся до *измѣненій*, желательныхъ и необходимыхъ въ изданіи Каталога. Мнѣніе Международнаго Совѣта по этимъ вопросамъ высказано во второй части отчета Executive Committee.

Въ томъ же порядкѣ я изложу ходъ работъ Съѣзда.

Изъ первой части отчета Executive Committee можно составить себѣ

нижеслѣдующую картину *финансоваго положенія дѣла.* Доходы и расходы первыхъ семи годовыхъ серій (по 17 томовъ каждая) составляютъ:

	Доходъ отъ подписки и продажи.	Общій расходъ на изданіе Каталога
1-я серія	7083 ф. ст. 10 ш. 3 п.	7117 ф. ст. 0 ш. 0 п.
2 »	7168 » 16 » 4 »	7115 » 2 » 7 »
3 »	7152 » 15 » 10 »	6807 » 5 » 1 »
4 »	7010 » 14 » 1 »	7009 » 19 » 5 »
5 »	6745 » 13 » 10 »	8216 » 17 » 8 »
6 »	6747 » 14 » 7 »	7895 » 10 » 1 »
7 »	7372 » 17 » 1 »	7434 » 9 » 9 »
Всего..	49282 ф. ст. 2 ш. 0 п.	51596 ф. ст. 4 ш. 7 п.

Такимъ образомъ, за эти 7 серій расходъ превосходитъ доходы на 2314 фунт. ст. Этотъ *дефицитъ* долженъ быть покрытъ при изданіи остающихся трехъ годовыхъ серій, чтобы Центральное Бюро было въ состояніи исполнить принятыя на себя обязательства по подготовленію и изданію первыхъ десяти серій.

Значительное увеличеніе расходовъ за 5-ую и 6-ую серію объясняется внезапнымъ ростомъ объема каталоговъ за эти серіи. Дѣйствительно, во всѣхъ томахъ первой серіи было 7763 стр., второй — 8826 стр., третьей — 8493 стр., четвертой — 8681 стр., пятой — 10785 стр., шестой — 10049 стр. и седьмой — 9219. Увеличеніе объема каталоговъ 5-ой серіи на 2000 стр. объясняется отчасти включеніемъ въ Каталогъ значительнаго числа работъ, относящихся къ предшествующимъ годамъ, отчасти включеніемъ работъ изъ техническихъ журналовъ и не строго научныхъ, хотя тѣ и другія, собственно говоря, не подходятъ по своему содержанію къ задачамъ Каталога. Третьей причиной расширенія является все увеличивающаяся тенденція вносить въ отдѣльные тома работы съ цѣлью сдѣлать эти тома охватывающими всю литературу безъ того, чтобы необходимо было обращаться къ другимъ томамъ. На засѣданіи Международнаго Совѣта въ іюнѣ прошлаго года подробно обсуждался вопросъ, какъ уменьшить размѣръ Каталога, а вмѣстѣ съ тѣмъ и стоимость его изданія. Было постановлено тогда ввести цѣлый рядъ измѣненій въ обработкѣ матеріала и сокращеній, особенно въ предметномъ Каталогѣ. Благодаря введенію этихъ измѣненій удалось сократить седьмую серію почти на 800 стр., хотя эти сокращенія могли быть введены лишь при подготовкѣ къ печати томовъ, изданныхъ послѣ

принятія указанныхъ рѣшеній. Если бы было возможно обработать такимъ же образомъ всѣ тома, то можно было бы сберечь еще 400 стр. При этомъ Комитетъ замѣчаетъ, что въ виду сложности обработки матеріала, вызываемой этими измѣненіями, надо проводить указанныя сокращенія съ большой осторожностью, ибо легко можетъ случиться, что стоимость такой обработки превзойдетъ экономію въ размѣрахъ Каталога и стоимость его печатанія, не говоря уже о томъ, что значеніе Каталога можетъ пострадать отъ неудачныхъ сокращеній. Это послѣднее обстоятельство дѣлаетъ необходимымъ поручать эту работу только спеціалистамъ. Благопріятный результатъ примѣненія указанныхъ сокращеній даетъ основаніе думать, что окажется возможнымъ сократить дефицитъ или даже совершенно его покрыть при изданіи слѣдующихъ трехъ серій. Кромѣ того, количество работъ, которыя войдутъ въ 8-ую серію, само по себѣ на 5% меньше 7-ой серіи, что въ свою очередь дастъ тоже извѣстную экономію.

Въ отчетѣ мы находимъ далѣе еще слѣдующія объясненія образовавшагося дефицита. Предварительный разсчетъ, на основаніи котораго было рѣшено въ 1899 г. издавать Каталогъ, былъ выработанъ секретарями Королевскаго Общества. Въ этомъ разсчетѣ предполагалось, что доходъ съ Каталога будетъ только 5500 фунт. ст., между тѣмъ въ дѣйствительности онъ оказался въ среднемъ 7000 фунт. ст. Тѣмъ не менѣе, и этотъ доходъ былъ недостаточнымъ, ибо общая сумма расходовъ въ среднемъ за 7 лѣтъ равнялась 7371 фунт. ст., т. е. значительно больше предполагавшейся. Объясняется это тѣмъ, что въ основаніе было положено 16000 заголовковъ въ каждой годовой серіи и 500 экземпляровъ изданія, въ дѣйствительности-же заголовковъ помѣщалось въ каждой серіи больше 160000 и экземпляровъ печаталось не 500, а 1000. Кромѣ того, оказалось, что единовременную сумму, необходимую въ качествѣ оборотнаго капитала и взятую заимообразно у Королевскаго Общества, а именно 3000 фунт. ст., пришлось значительно увеличить (до 7500 ф. ст.). Такимъ образомъ и %% за этотъ заемъ за 10 лѣтъ на 900 ф. ст. превзойдутъ предполагавшійся расходъ на этотъ предметъ. Еще въ ноябрѣ 1909 г. Центральное Бюро было вынуждено просить Королевское Общество увеличить прежде одолженную сумму въ 5500 фунт. ст. еще на 2000 фунт. ст.

Образовавшійся до настоящаго времени дефицитъ въ 2314 ф. ст. придется покрыть при изданіи послѣднихъ трехъ серій, и Комитетъ надѣется, что предпринятыя мѣры позволятъ при изданіи 8-ой, 9-ой и 10-ой серіи не только достигнуть того, что не будетъ перерасходовъ, но что удастся, вѣроятно, покрыть и весь дефицитъ. Въ такомъ случаѣ все предпріятіе окупится

при окончаніи изданія литературы за всѣ 10 лѣтъ. Первыя 10 серій будутъ тогда изданы безъ дефицита, но доходы не будутъ достаточны, чтобы покрыть хотя бы часть оборотнаго капитала. Поэтому и на будущее время придется пользоваться капиталомъ, одолженнымъ Королевскимъ Обществомъ, полностью или извѣстной его частью.

Если удастся достигнуть такого результата, такъ заканчиваетъ Комитетъ эту часть своего отчета, то его можно будетъ признать удовлетворительнымъ, принимая во вниманіе размѣры и трудности всего предпріятія.

Въ дополненіе къ прочитанному отчету казначей Королевскаго Общества Кетре сообщилъ нѣкоторыя интересныя детали *расходовъ и доходовъ* по изданію *Каталога* въ суммѣ за 7 лѣтъ, которыя объясняютъ дефицитъ на основаніи нѣсколько иныхъ соображеній. Онъ указалъ, что, собственно говоря, доходу въ 49282 фунт. ст. надо противопоставить только расходъ на обработку матеріала, печатаніе, брошюровку и проч. и на содержаніе Центральнаго Бюро, т. е. сумму въ 47884 фунт. ст., ибо остальные расходы отчасти единовременны, отчасти не связаны прямо съ изданіемъ Каталога. Эти расходы слагаются изъ предварительныхъ затратъ до начала изданія Каталога, изъ %% за одолженный капиталъ и изъ части расходовъ на созывъ съѣзда въ 1905 году — всего 3703 фунт. ст. Такимъ образомъ, если бы не было указанныхъ выше экстренныхъ расходовъ, то Каталогъ не только окупился бы, но далъ бы доходъ за 7 лѣтъ въ 1397 ф. ст.

Это показываетъ, что дѣло не безнадежно и что, стараясь уменьшить объемъ и увеличить продажу, Центральное Бюро покроетъ дефицитъ, происшедшій не отъ того, что дѣло не окупается. Что-же касается до капитала, одолженнаго Королевскимъ Обществомъ, то Общество его не требуетъ немедленно назадъ, и деньги могутъ и впредь оставаться въ качествѣ временнаго оборотнаго капитала.

Этотъ отчетъ и дополнительныя свѣдѣнія казначея вызвали цѣлый рядъ замѣчаній со стороны членовъ Съѣзда, указывавшихъ различные способы уменьшить расходы на изданіе Каталога.

Прежде всего возлагались большія надежды на уже введенныя *сокращенія въ изданіи предметнаго указателя*, которыя полностью скажутся, однако, только при изданіи 8-ой и слѣдующихъ серій. Эти сокращенія вполнѣ допустимы, ибо наше изданіе до сихъ поръ было слишкомъ роскошно: ни въ какихъ другихъ библіографіяхъ одно и то же заглавіе не печатается 2, 3 и даже больше разъ; поэтому и изданіе нашихъ каталоговъ было такъ дорого.

Кромѣ того, многими членами указывалось на необходимость *сократить*

число не строго научныхъ работъ, которыя до сихъ поръ попадали въ Каталогъ.

Наконецъ, германскій и бельгійскій представители коснулись весьма важнаго вопроса о чрезмѣрной *дороговизнѣ печатанія Каталога* въ Лондонѣ; оказывается, что Центральное Бюро платитъ за листъ 140 шилл. (или 175 фр.), между тѣмъ какъ въ Германіи за нѣсколько большій листъ съ тремя столбцами на страницѣ платятъ только 90 марокъ, а въ Бельгіи печатаніе совершенно такого же листа, какъ въ нашемъ Каталогѣ, стоитъ только 95 франк. Бельгійскій представитель прямо предложилъ сдѣлать попытку печатать каталогъ на континентѣ.

На мой вопросъ, нельзя-ли теперь уже повліять на издателя и уменьшить цѣны за печатаніе или печатать Каталогъ не въ Лондонѣ, такъ какъ цѣны здѣсь дѣйствительно необычайно высоки, представители Центральнаго Бюро указали, что они связаны съ фирмой Harrison контрактомъ, который кончится только послѣ выпуска 10-ой серіи, т. е. примѣрно въ срединѣ 1912 года.

Въ заключеніе Президентъ указалъ, что въ этомъ направленіи уже были сдѣланы различные шаги, и что Королевское Общество приложитъ все свое стараніе найти издателя не только во всѣхъ отношеніяхъ хорошаго, но и возможно дешеваго.

Далѣе мною было внесено предложеніе, съ цѣлью уменьшить расходы на изданіе, *не печатать во всѣхъ томахъ схемъ*, ибо онѣ остаются однѣ и тѣ же и кромѣ того онѣ повторяются въ видѣ заголовокъ еще разъ въ предметномъ Каталогѣ; кромѣ того, можно было бы *не печатать каждый годъ* во всѣхъ томахъ *списка журналовъ*, ибо списокъ этотъ все равно не служитъ ключемъ сокращеній названія журналовъ; было бы достаточно полный списокъ издавать одинъ разъ въ 5 лѣтъ, а въ каждомъ томѣ приводить только новые, не вошедшіе въ списокъ журналы.

Однако это предложеніе было поддержано только др. Ульвормомъ, большинство же другихъ членовъ высказались противъ него. При этомъ директоръ Центральнаго Бюро сообщилъ, что печатаніе схемъ почти ничего не стоитъ, ибо наборъ ихъ сохраняется въ видѣ стереотипа. Что же касается до списка журналовъ, то онъ, по мнѣнію нѣкоторыхъ членовъ Съѣзда, необходимъ во-первыхъ для новыхъ подписчиковъ, которые не будутъ, можетъ быть, имѣть первыхъ томовъ, а во-вторыхъ для того, чтобы можно было всегда провѣрить, какіе журналы для даннаго тома были просмотрѣны.

Бельгійскій представитель *La Fontaine* предложилъ не касаться пока деталей возможныхъ сокращеній, а обсудить вопросъ, который могъ бы при

благопріятномъ его рѣшеніи устранить всѣ финансовыя затрудненія, а именно объ *образованіи международнаго фонда* въ 250000 франковъ для покрытія единовременныхъ расходовъ по изданію Каталога. Онъ предложилъ обратиться ко всѣмъ государствамъ чрезъ мѣстныя бюро съ просьбой удѣлить на это научное предпріятіе извѣстную сумму для созданія оборотнаго капитала по изданію Каталога.

Изъ преній по этому вопросу выяснилось, что съ одной стороны, конечно, было бы хорошо имѣть такой оборотный капиталъ, чтобы освободиться отъ долговъ и не терять такъ много времени на обсужденіе различныхъ сокращеній, изъ коихъ нѣкоторыя все же вредятъ Каталогу, но съ другой стороны такой фондъ поставилъ бы Королевское Общество въ затруднительное положеніе по веденію отчетности этого фонда, принадлежащаго цѣлому ряду государствъ, а въ случаѣ ликвидаціи дѣла вообще невозможно сколько-нибудь удовлетворительно произвести разсчетъ со всѣми жертвователями. Американскій представитель взамѣнъ обращенія къ государствамъ предложилъ обратиться къ богатымъ частнымъ лицамъ, заинтересовать ихъ въ этомъ дѣлѣ и просить ихъ безвозвратно пожертвовать капиталъ на это дѣло, а голландскій представитель считалъ болѣе осуществимымъ просить государства не объ единовременной крупной суммѣ, а объ ежегодной небольшой поддержкѣ на это дѣло, напр. въ 500 фунт. ст., распредѣленныхъ на всѣ заинтересованныя страны.

Я не считалъ для себя возможнымъ поддерживать ни одного изъ этихъ предложеній, ибо мнѣ казалось, что тяжелое финансовое положеніе происходитъ главнымъ образомъ отъ того, что изданіе и печатаніе Каталога въ Англіи, гдѣ трудъ оцѣнивается такъ высоко, обходится очень дорого; дѣйствительно на Центральное Бюро ежегодно расходуется 25000 рублей, а кромѣ того спеціалисты за критическій разборъ матеріала получаютъ еще 7500 рублей, не говоря уже объ очень высокой цѣнѣ самаго печатанія.

Кромѣ того, Королевское Общество ежегодно получаетъ за одолженный имъ капиталъ однихъ процентовъ 3000 рублей. Я считалъ несправедливымъ предоставлять этой организаціи еще дальнѣйшія средства въ видѣ ежегодныхъ или единовременныхъ пособій, ибо слава и честь стоять во главѣ всего этого большого и важнаго дѣла налагаетъ, какъ мнѣ кажется, на Королевское Общество обязанность принять на себя также и нѣкоторыя матеріальныя жертвы на общее дѣло.

Я считалъ, однако, неудобнымъ высказывать вышеприведенныя соображенія на Съѣздѣ. Но, какъ бы въ отвѣтъ на нихъ, секретарь Королевскаго Общества сообщилъ, что Королевское Общество дальнѣйшихъ жертвъ

на это дѣло принести не можетъ. Оно заканчиваетъ теперь безъ всякой поддержки со стороны другихъ государствъ библіографію XIX столѣтія и расходуетъ на это дѣло ежегодно болѣе 2000 фунтовъ ст.; отъ изданія же литературы XX столѣтія своими средствами Общество въ самомъ началѣ отказалось, такъ какъ это предпріятіе слишкомъ обширно для него одного.

Вмѣстѣ съ тѣмъ секретарь Королевскаго Общества сдѣлалъ новое предложеніе, которое, по его мнѣнію, должно будетъ уменьшить работу и стоимость, а именно сдѣлать попытку *привлечь другія ученыя общества*, занимающіяся уже собраніемъ литературы, *къ совмѣстной работѣ съ нашей организаціей* въ той или иной формѣ.

Къ этому вопросу мы въ дальнѣйшемъ еще возвратимся, а теперь закончимъ вопросъ о фондѣ.

Большинство членовъ нашли все же неудобнымъ просить представителей разныхъ странъ обратиться съ соотвѣтствующей просьбой къ своимъ государствамъ; однако, чтобы покончить съ этимъ вопросомъ, на которомъ очень настаивали оба бельгійскіе представители, рѣшено было вынести резолюцію по этому вопросу въ нѣсколько неопредѣленной формѣ, а именно: «*весьма желательно, чтобы для Международнаго Каталога былъ собранъ оборотный капиталъ*».

Послѣ этихъ общихъ дебатовъ по поводу финансоваго положенія всего дѣла, по предложенію Председателя былъ поставленъ на обсужденіе основной вопросъ Съѣзда, а именно о *продолженіи Каталога въ будущемъ*, т. е., желательно-ли продолженіе и возможно-ли оно. Этотъ вопросъ распадается собственно на два вопроса: во-первыхъ *считаетъ-ли Съѣздъ продолженіе Каталога необходимымъ* и во-вторыхъ, *могутъ-ли представители различныхъ государствъ обѣщать участіе* въ этомъ предпріятіи своихъ мѣстныхъ бюро, какъ по собиранію матеріала, такъ и по подпискѣ на опредѣленное число экземпляровъ Каталога.

До обсужденія этихъ вопросовъ проф. Armstrong указалъ, что, можетъ быть, было бы осторожнѣе рѣшить вопросъ пока только на 5 лѣтъ, уполномочивъ Международный Совѣтъ, въ случаѣ благопріятныхъ условій, продолжить изданіе Каталога на слѣдующіе 5 лѣтъ, ибо слѣдующій Съѣздъ будетъ созванъ только въ 1920 году.

Всѣ члены Съѣзда единогласно признали, что *продолженіе Каталога необходимо*, что значеніе его достаточно опредѣлилось и что подписка на него со временемъ должна несомнѣнно возрости, особенно, если удастся понизить цѣну.

Я высказалъ по этому поводу слѣдующее: «Я вполнѣ присоединяюсь

къ предложенію продолжать изданіе Каталога въ теченіе ближайшихъ 5 лѣтъ и предоставить Международному Совѣту рѣшить въ свое время вопросъ о дальнѣйшихъ 5 годахъ. Не можетъ быть сомнѣнія, что Каталогъ долженъ существовать въ будущемъ. Хотя насъ упрекаютъ, — и справедливо, что Каталогъ появляется въ свѣтъ слишкомъ поздно, но при этомъ забываютъ, что мы работаемъ не столько для *современныхъ* намъ ученыхъ, сколько для *будущихъ*, мы собираемъ научные труды настоящаго для нашихъ потомковъ. При этомъ полнота Каталога, конечно, играетъ бо́льшую роль, чѣмъ быстрота его изданія. Если бы въ изданіи Каталога произошелъ перерывъ, то снова начать и продолжать работу въ будущемъ было бы въ высшей степени трудной задачей».

Горячо высказались за необходимость продолженія Каталога представители Америки, Франціи, Бельгіи, а также и другіе.

Послѣ этого была принята слѣдующая резолюція: «*Принимая во вниманіе большой успѣхъ, который имѣлъ Международный Каталогъ точныхъ наукъ, и важность преслѣдуемыхъ имъ задачъ, Съѣздъ признаетъ необходимымъ продолжать изданіе Каталога въ теченіе періода 1911—1915 г., а продолженіе его въ теченіе слѣдующаго періода 1916—1920 г. предоставить рѣшенію Международнаго Совѣта*».

Послѣ этого былъ поставленъ вопросъ о *дальнѣйшемъ участіи прежнихъ сотрудниковъ* въ этомъ дѣлѣ.

Всѣ представители, кромѣ представителя Германіи, имѣли полномочія заявить, что ихъ государства и въ будущемъ обѣщаютъ свое сотрудничество и будутъ подписываться на опредѣленное число экземпляровъ Каталога. Проф. Uhlworm объяснилъ, что Германское правительство не пришло еще къ окончательному рѣшенію о своемъ участіи въ дѣлѣ изданія Каталога, но что онъ надѣется на рѣшеніе въ положительномъ смыслѣ, что въ значительной степени будетъ зависѣть отъ его доклада, въ качествѣ представителя Германіи на Съѣздѣ, своему правительству о трудахъ и постановленіяхъ Съѣзда.

Такимъ образомъ этотъ коренной вопросъ былъ рѣшенъ не единогласно.

Предсѣдатель Съѣзда выразилъ по этому поводу свое сожалѣніе и высказалъ надежду, что согласіе Германіи все же послѣдуетъ, въ противномъ-же случаѣ Международный Совѣтъ будетъ поставленъ въ весьма затруднительное положеніе.

Всѣ слѣдствія, вытекающія изъ принятой резолюціи, могутъ имѣть поэтому мѣсто только при условіи, что согласіе Германіи все же будетъ получено.

Затѣмъ Съѣздъ, по предложенію гг. Deniker и La Fontaine, *просилъ Королевское Общество* и впредь *быть издателемъ Каталога*. Королевское

Общество, въ лицѣ его Президента и секретаря, выразило свою полную готовность взять на себя это дѣло, но просило полномочій заключить соотвѣтствующіе контракты.

По этому поводу многіе члены еще разъ указали на слишкомъ *высокія цѣны за печатаніе* и просили Общество сдѣлать необходимые шаги къ удешевленію печатанія. Представители Международнаго Совѣта сообщили, что сдѣланная за послѣднее время попытка печатать Каталогъ за городомъ дала значительную экономію, которая, однако, къ сожалѣнію, какъ мнѣ сообщилъ въ частной бесѣдѣ директоръ Центральнаго Бюро, пошла въ пользу Harrison'а, такъ какъ Центральное Бюро до конца контракта обязано платить ему старую цѣну. Но при заключеніи новаго контракта это обстоятельство, конечно, будетъ учтено.

Затѣмъ была принята слѣдующая резолюція: «*Вслѣдствіе принятой резолюціи о продолженіи Каталога въ теченіе новаго пятилѣтняго періода, Съѣздъ постановилъ просить Королевское Общество и впредь быть издателемъ Каталога и заключить необходимые контракты*».

Затѣмъ безъ преній было постановлено:

1) *пригласить снова* Dr. Forster Morley *директоромъ Центральнаго Бюро.*

2) *назначить ему жалованіе въ 500 фунт. ст. въ годъ* и

3) *предоставить сумму не болѣе, какъ въ 2000 фунт. ст. въ распоряженіе Центральнаго Бюро на текущіе расходы по работамъ, связаннымъ съ изданіемъ Каталога, при чемъ жалованіе директора не входитъ въ эти 2000 ф. ст.*

Я долженъ здѣсь пояснить, что въ эту сумму не входитъ, конечно, стоимость печатанія, брошюровки, разсылки (около 4500 ф. ст. ежегодно), не входитъ также гонораръ спеціалистамъ-экспертамъ (около 800 ф. ст. ежегодно), %% за одолженный капиталъ (300 ф. ст. ежегодно) и постепенное покрытіе единовременныхъ расходовъ.

Указанными постановленіями положено было основаніе для дальнѣйшей совмѣстной работы по собиранію и изданію библіографіи точныхъ наукъ.

Послѣ этого Съѣздъ приступилъ къ своей послѣдней, самой трудной задачѣ, а именно къ *разсмотрѣнію разнаго рода желательныхъ и необходимыхъ измѣненій въ изданіи Каталога.*

Пренія по этой части программы коснулись очень многихъ вопросовъ, нѣкоторые изъ коихъ подверглись подробному обсужденію; другіе были только затронуты и намѣчены. По многимъ вопросамъ были вынесены, какъ слѣдствіе преній, особыя резолюціи.

Руководящей нитью обсужденій и здѣсь также послужилъ отчетъ Executive Committee, вторая часть котораго посвящена именно подобнымъ вопросамъ общаго характера.

Открывая пренія по этимъ вопросамъ, проф. Armstrong указалъ, что цѣль нашей работы — сдѣлать Каталогъ какъ можно лучше съ наименьшей затратой средствъ. *Каталогъ долженъ быть возможно полнымъ собраніемъ оригинальныхъ и важныхъ въ научномъ отношеніи работъ въ области точныхъ наукъ.* Къ сожалѣнію, однако, эта цѣль не всѣми ясно понимается и далеко не всегда замѣчается объединяющая точка зрѣнія у Центральнаго Бюро и у мѣстныхъ бюро: въ каталогъ попадаетъ *очень много* работъ, которыя по своему характеру *совершенно не подходятъ* къ задачамъ, поставленнымъ международнымъ соглашеніемъ этому изданію. Схемы понимаются слишкомъ *широко* и работа спеціалистовъ-экспертовъ, просматривающихъ всѣ посылаемыя карточки, очень затруднительна, ибо не всегда возможно по заглавію судить о работѣ, а многихъ журналовъ въ Лондонѣ не имѣется.

Принятая система отсылки карточекъ обратно тоже не всегда приводитъ къ цѣли, такъ какъ многія бюро снова посылаютъ свои карточки и настаиваютъ на ихъ помѣщеніи въ Каталогѣ.

Вообще очень *трудно точно указать*, что слѣдуетъ включать въ каталогъ и чего не слѣдуетъ. Особенно много переговоровъ и затрудненій вызываютъ два отдѣла каталога, а именно *антропологія* и *физіологія*. Послѣ включенія въ антропологію, согласно постановленію перваго Съѣзда, этнологіи, границы литературы, подлежащей занесенію въ этотъ томъ Каталога, совершенно спутались. Что касается до физіологіи, то и здѣсь очень трудно разграничить работы чисто-физіологическія отъ работъ медицинскихъ и клиническихъ. Было бы хорошо, если бы намъ удалось, такъ закончилъ свою рѣчь проф. Armstrong, вынести по этому вопросу какое-либо опредѣленное постановленіе.

Къ сожалѣнію, однако, такого постановленія вынести не удалось, ибо мнѣнія отдѣльныхъ членовъ Съѣзда часто взаимно исключали другъ друга.

Представитель Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ указалъ, что безъ окончательнаго авторитета въ выборѣ матеріала трудно вести все это дѣло, а потому онъ думаетъ, что такимъ авторитетомъ должно быть Центральное Бюро съ его спеціалистами-экспертами; если карточки возвращаются этой организаціей мѣстному бюро, то послѣднее не должно настаивать на ихъ помѣщеніи. Если изданіе перешло положенныя границы, то *надо во что бы то ни стало ограничить помѣщаемый въ него мате-*

ріалъ. Существуетъ масса полу-научныхъ журналовъ, гдѣ авторы помѣщаютъ въ популярномъ видѣ свои работы. Такіе журналы надо исключить изъ списка просматриваемыхъ журналовъ. Что касается въ частности *антропологіи*, то постановленіе Съѣзда 1905 г. о включеніи въ нее этнологіи поставило американское бюро въ большое затрудненіе, такъ какъ невозможно вѣдь включать въ каталогъ чистыхъ наукъ фольклоръ и т. п., а между тѣмъ въ схемахъ имѣются соотвѣтствующіе нумера. Поэтому американское бюро въ концѣ концовъ рѣшило *выкинуть всю этнологію*, за что оно подверглось большимъ нападкамъ со стороны американскихъ этнологовъ. Но бюро считало это единственно возможнымъ рѣшеніемъ вопроса. *Физіологія* представляетъ тоже много затрудненій, но можно было бы исключить изъ схемъ всѣ подотдѣлы и оставить только главные отдѣлы, тогда клиническія работы и медицина сами собою отпадутъ, и нашъ томъ Q сократится тогда на половину безъ всякаго ущерба для дѣла.

Германскій представитель энергично протестовалъ противъ всякихъ попытокъ сократить антропологію, ибо, по его словамъ, только теперь антропологовъ *удовлетворяетъ* томъ P. Было бы крупной ошибкой при такихъ условіяхъ идти назадъ.

Еще болѣе опредѣленно высказался *французскій представитель*. Онъ сказалъ, что томъ *антропологіи* совершенно необходимо было распространить на всю область, охватываемую этою наукой, ибо одна физическая антропологія была бы простымъ повтореніемъ анатоміи. Этнологія и физическая антропологія слишкомъ тѣсно связаны и трактуются въ однѣхъ и тѣхъ-же работахъ и одними и тѣми же учеными. Ихъ раздѣлить невозможно. *Никто не будетъ подписываться* на томъ, который будетъ содержать одну только физическую антропологію, такъ какъ такой томъ *рѣшительно никому не нуженъ*. Съ другой стороны, однако, въ этотъ томъ попадаетъ очень много работъ, которыя не должны бы были имѣть въ немъ мѣсто.

Какой-же критерій для того, что брать и что исключать? Надо приводить только научно-новое, интересное и важное для антрополога, напр., изъ трудовъ по фольклору принимать только работы, которыя даютъ описаніе народа съ строго-научной точки зрѣнія. Простое сообщеніе о пѣснѣ или какомъ-либо соціальномъ явленіи, особенно еще современнаго общества, конечно исключается. Но если работа о пѣснѣ трактуетъ ее съ точки зрѣнія этнологіи, если она указываетъ, какъ въ этой пѣснѣ отражается характеръ народа и обнаруживается физическая связь его съ другими расами, то, конечно, такую работу надо принять въ Каталогъ. Несомнѣнно здѣсь *надо не столько давать строгія инструкціи, сколько имѣть научный тактъ и мѣру.*

Вѣдь это-же самое мы видимъ и въ другихъ антропологическихъ библіографіяхъ: редакторы легко выдѣляютъ изъ огромной массы матеріала то, что можетъ представлять интересъ для антрополога.

Поэтому, по мнѣнію Deniker, антропологическій томъ надо исправить, но никоимъ образомъ не мѣнять его характера.

Я высказалъ по этому поводу слѣдующее:

«Касательно тома антропологіи я, къ сожалѣнію, никакъ не могу согласиться ни съ Dr. Uhlworm, ни съ Dr. Deniker, и вотъ по какимъ причинамъ. Послѣ включенія отдѣла «культурная антропологія», который съ каждымъ годомъ растетъ, нашъ Каталогъ точныхъ наукъ наполнился массою работъ изъ совершенно другихъ областей знанія, какъ то филологіи, исторіи, соціологіи и т. д. При этомъ, конечно, мы не можемъ достигнуть сколько-нибудь удовлетворительной *полноты*, между тѣмъ первымъ условіемъ всякой библіографіи является ея полнота. Въ Петербургѣ мнѣ говорили спеціалисты, что въ нѣкоторыхъ рубрикахъ они находили 2—3 работы, въ то время, какъ 20—30 другихъ, подобныхъ приведеннымъ, не попали въ Каталогъ. Такимъ образомъ, мы даемъ *не исчерпывающую литературу* этихъ отдѣловъ, а *произвольный подборъ* работъ, что, конечно, совершенно недопустимо въ научной библіографіи.

«Второй причиной, заставившей наше Бюро такъ опредѣленно высказаться противъ нынѣшней системы составленія антропологическаго тома, является вполнѣ законное сомнѣніе, допустимо-ли помѣщеніе въ Каталогъ, посвященный точнымъ наукамъ, столь *обширнаго числа филологическихъ, историческихъ* и т. п. работъ. Проф. Dr. Р. Мартинъ, работа котораго: «System der (physischen) Antropologie» находится у меня въ рукахъ, также высказываетъ въ ней мнѣніе, что въ естественно-историческомъ каталогѣ не должно быть мѣста филологическимъ работамъ.

«Съ другой стороны я понимаю, что нужно принять во вниманіе также указанныя моими предшественниками причины, а именно, что никто не будетъ абонироваться на томъ, посвященной одной физической антропологіи, и что антропологи только теперь удовлетворены.

«Какъ примирить это противорѣчіе, я затрудняюсь сказать, но одно лишь кажется мнѣ совершенно яснымъ, что *такъ, какъ теперь, дѣло остаться не можетъ* и весь этотъ вопросъ долженъ подвергнуться очень серьезному обсужденію, прежде, чѣмъ принять какія-либо рѣшенія».

Dr. Uhlworm предложилъ сдѣлать въ схемахъ такія измѣненія, чтобы было ясно, что слѣдуетъ помѣщать въ отдѣлъ «культурная антропологія», а что должно быть пропущено. Надо внести новыя, болѣе опредѣленныя рубрики.

Otlet указалъ, что въ антропологіи нѣтъ, къ сожалѣнію, до сихъ поръ авторитетнаго мнѣнія о *предѣлахъ* этой науки. Необходимо просить Executive Committee заняться этимъ вопросомъ и выработать опредѣленныя границы антропологіи.

Въ результатѣ всѣхъ этихъ дебатовъ каждый остался при своемъ мнѣніи и не удалось достигнуть соглашенія, если только Executive Committee вмѣстѣ съ 3 выбранными отъ Съѣзда лицами (объ этомъ рѣчь будетъ дальше) не удастся выработать какихъ-либо нормъ и такъ видоизмѣнить схемы, чтобы были устранены рѣзкія аномаліи въ этомъ томѣ.

Эта организація получила очень широкія полномочія отъ Съѣзда, и я удостоился чести быть однимъ изъ трехъ выбранныхъ отъ Съѣзда лицъ. Такимъ образомъ, есть еще надежда урегулировать этотъ вопросъ. Въ крайнемъ-же случаѣ *Петербургское Бюро могло-бы послѣдовать примѣру Американскаго;* это, мнѣ кажется, было бы даже необходимо, чтобы остаться послѣдовательнымъ.

Послѣ обсужденія этихъ, болѣе частныхъ вопросовъ, гг. Korteweg и Otlet выдвинули общій вопросъ о *выборѣ матеріала* вообще для Каталога. При этомъ Korteweg указалъ, что, по его мнѣнію, Центральное Бюро должно быть объединяющимъ центромъ совмѣстной работы и свободнымъ въ своихъ дѣйствіяхъ по выбору матеріала. Но такое его положеніе налагаетъ на него также и отвѣтственность за содержаніе Каталога. Схемы должны быть достаточно опредѣленны и, гдѣ надо, дробны, чтобы мѣстныя бюро не могли ихъ трактовать различно; но матеріалъ, посылаемый Центральному Бюро, долженъ *очень тщательно провѣряться, чтобы рѣшить*, является ли все посылаемое *дѣйствительно строго новымъ и оригинальнымъ обогащеніемъ науки.*

Otlet же пошелъ еще нѣсколько далѣе и заявилъ, что по его мнѣнію въ Каталогъ надо помѣщать *не все*, а выбирать матеріалъ, критикуя его съ научной точки зрѣнія, ибо *слишкомъ много библіографическихъ данныхъ, собранныхъ безъ разбора, скорѣе затрудняютъ ученаго изслѣдователя, чѣмъ помогаютъ ему.* Надо ограничить Каталогъ только такимъ матеріаломъ, который каждый ученый долженъ знать въ своей области, опуская все второстепенное и неважное. Надо отличать Международную Библіографію отъ библіографій національныхъ, куда конечно должно входить все. Нашъ Каталогъ долженъ говорить: «*вотъ, что мы считаемъ матеріаломъ, на который ученые всѣхъ странъ должны обратить свое вниманіе*». Чтобы достигнуть этого, необходимо *сократить число просматриваемыхъ журналовъ*, отбросивъ всѣ полу-научные и т. п. Если будетъ доведено до

всеобщаго свѣдѣнія, что наша организація собираетъ литературу только изъ строго научныхъ журналовъ, то съ бюро будетъ снята отвѣтственность за пропускъ чего-либо существеннаго, если авторъ помѣститъ результаты своихъ изслѣдованій въ малоизвѣстныхъ, полу-научныхъ и т. п. журналахъ.

Эту же точку зрѣнія на необходимость сократить списокъ журналовъ поддержалъ также и французскій представитель и нѣкоторые другіе.

Противъ этого предложенія возражалъ нѣмецкій представитель, указывавшій, что въ Каталогъ надо помѣщать все строго научное, гдѣ бы оно ни было напечатано, а также и шведскій представитель, сказавшій, что авторы не обратятъ никакого вниманія на оповѣщеніе о тѣхъ журналахъ, которые по преимуществу будутъ просматриваться мѣстными бюро, и я, замѣтившій, что у насъ эта мѣра врядъ-ли могла-бы къ чему-нибудь привести, ибо у насъ очень мало спеціальныхъ журналовъ и зоологи, напр., нерѣдко помѣщаютъ нѣкоторыя свои статьи въ охотничьихъ журналахъ. Кромѣ того, мнѣ представляется совершенно невозможнымъ заставить авторовъ помѣщать свои работы въ опредѣленныхъ журналахъ.

Несмотря на эти возраженія, этотъ вопросъ о *спискѣ журналовъ* очень долго дебатировался, ибо Executive Committee въ своемъ отчетѣ и члены его на словахъ на Съѣздѣ горячо отстаивали необходимость что-нибудь предпринять въ этомъ дѣлѣ, такъ какъ работа какъ мѣстныхъ, такъ и Центральнаго Бюро значительно бы упростилась, если бы удалось урегулировать какъ-нибудь этотъ вопросъ. Въ настоящее время всѣми бюро просматривается 30000 журналовъ; это невозможно большое число. Несомнѣнно, что если тщательно пересмотрѣть списки всѣхъ журналовъ, то между ними найдутся очень многіе, которые весьма рѣдко или вовсе не содержатъ ничего оригинальнаго и новаго; кромѣ того, многіе изъ нихъ мало доступны и мало извѣстны, хотя просмотръ ихъ требуетъ много труда и времени.

Executive Committee представляетъ себѣ, что было бы возможно, чтобы каждое бюро составило *списокъ такихъ журналовъ*, которые *обязательно* имъ просматриваются. Эти списки Центральное Бюро, а также и мѣстныя бюро въ своей странѣ издавали бы для всеобщаго свѣдѣнія. Это заставило бы авторовъ помѣщать свои работы въ журналахъ, приведенныхъ въ спискахъ; если-же почему-либо работа появится въ какомъ-либо другомъ изданіи, то авторы могли бы сообщать объ этомъ организаціямъ, собирающимъ литературу. Для этого какъ эти организаціи, такъ и само Центральное Бюро должны быть достаточно извѣстны и пользоваться достаточнымъ авторитетомъ. Съ этою послѣднею цѣлью было бы желательно, чтобы представители на Съѣздѣ приняли на себя заботу, чтобы въ ихъ странахъ наше

дѣло было достаточно *извѣстно среди ученыхъ* и чтобы къ нему относились съ должной серьезностью.

По этому поводу *американскій* представитель указалъ, что американское бюро безъ всякаго вреда для дѣла можетъ выкинуть изъ своего Списка въ 600 журналовъ около 400 и на будущее время выписывать литературу только изъ 200.

Члены Executive Committee и нѣкоторые члены Съѣзда представляютъ себѣ это дѣло слѣдующимъ образомъ. *Совершенно откинуть* журналы, въ которыхъ никогда ничего не встрѣчается, а остальные разбить на двѣ группы; въ первую войдутъ журналы, *весь* матеріалъ изъ которыхъ долженъ *попадать* въ Каталогъ и при томъ въ *первую* очередь, немедленно послѣ его появленія въ свѣтъ. Отвѣтственность за то, что статья, помѣщенная въ этихъ журналахъ, дѣйствительно оригинальная и новая, падаетъ на автора и общество или редактора этихъ журналовъ. Во вторую группу входятъ журналы, статьи изъ которыхъ выбираются *съ критикой* и при томъ по мѣрѣ ихъ полученія и тщательнаго просмотра, т. е. уже во *вторую* очередь.

Поддерживая это предложеніе, *секретарь Зоологическаго Общества* сдѣлалъ совершенно неожиданное сообщеніе, а именно, что, не смотря на всѣ наши старанія подойти ближе къ идеалу собрать всю зоологическую литературу, въ дѣйствительности мы даемъ только 40—50% всего, что появляется въ году. И происходитъ это отъ того, что авторы очень часто помѣщаютъ новыя научныя данныя въ изданіяхъ, гдѣ совершенно невозможно заподозрить чего-либо новаго и оригинальнаго; такія работы попадаютъ въ каталогъ только *случайно*.

Если усиленно обращать вниманіе ученыхъ и ученыхъ обществъ въ теченіе многихъ лѣтъ на то, что научная литература, новая и оригинальная, будетъ отыскиваться всѣми только въ такихъ то журналахъ, то всѣ привыкнутъ къ этому, — и работа библіографовъ значительно упростится.

Проф. Armstrong настаивалъ, чтобы положить хотя бы начало этому и обсудить, какъ это лучше всего организовать. Онъ ожидаетъ большой пользы отъ такого начинанія. Конечно, Центральное Бюро должно получить полномочія издавать эти списки журналовъ первой группы для всеобщаго свѣдѣнія.

Burkhill, чтобы пояснить мысль Executive Committee, говоритъ, что заглавіе такого списка должно было бы быть такимъ: «Списокъ научныхъ журналовъ, изъ которыхъ заголовки всѣхъ относящихся къ точнымъ наукамъ работъ войдутъ въ Каталогъ».

Чтобы примирить съ указаннымъ предложеніемъ сдѣланныя возраженія

противъ сокращенія списка, проф. Armstrong замѣтилъ, что вначалѣ каждое бюро можетъ включить въ такой списокъ всѣ журналы, которые въ настоящее время даютъ научныя статьи, но съ теченіемъ времени этотъ списокъ основныхъ журналовъ для каждой науки долженъ все болѣе и болѣе сокращаться.

Наконецъ, по этому вопросу была принята слѣдующая резолюція: «*Просить каждое мѣстное бюро изготовить списокъ тѣхъ періодическихъ изданій по каждой наукѣ, изъ которыхъ будутъ выписываться полностью всѣ научныя работы для помѣщенія ихъ въ томѣ Каталога, слѣдующемъ послѣ года изданія работы. При этомъ Центральное Бюро уполномочивается издать этотъ списокъ*».

Вслѣдствіе высказанныхъ нѣкоторыми членами Съѣзда замѣчаній относительно неудобства принятой теперь *нумераціи томовъ* и выраженныхъ желаній, чтобы литература давалась за гражданскій годъ съ января по январь, а не за разные мѣсяцы для разныхъ наукъ, Съѣздъ большинствомъ голосовъ рѣшилъ остаться при прежней системѣ и вынесъ по этому поводу слѣдующую резолюцію: «*Подтверждается постановленіе, вынесенное въ 1900 году, согласно которому Центральное Бюро уполномочивается заканчивать тома Каталога къ опредѣленнымъ срокамъ, при чемъ каждый томъ долженъ содержать литературу періода въ 12 мѣсяцевъ*».

Далѣе обсуждался вопросъ, не имѣющій непосредственной связи съ изданіемъ Каталога, но переданный Съѣзду по просьбѣ Международной Ассоціаціи Академій, а именно вопросъ *объ изданіяхъ физико-химическихъ постоянныхъ*. Дѣло въ томъ, что существующая особая международная коммиссія по изготовленію такихъ физико-химическихъ таблицъ обратилась къ Международной Ассоціаціи Академій съ просьбой принять ее подъ свое покровительство. Ассоціація выразила на это свое согласіе съ условіемъ, чтобы эта новая Коммиссія вошла въ сношеніе съ Международнымъ Каталогомъ точныхъ наукъ. Хотя Международный Каталогъ въ самомъ началѣ имѣлъ въ виду приняться за подобную работу, но пока это не дѣлалось и сразу за нее взяться нельзя, такъ какъ, несмотря на признаваемую всѣми принципіальную важность ея, сначала надо этотъ вопросъ со всѣхъ сторонъ обсудить.

Президентъ считалъ неудобнымъ обсуждать его теперь на Съѣздѣ, всѣ члены котораго должны были бы *предварительно* получить подробный циркуляръ по этому поводу. Однако, этого сдѣлать было невозможно за краткостью срока. Поэтому правильнѣе всего было бы этотъ вопросъ предварительно обсудить въ Международномъ Совѣтѣ.

При этомъ Deniker совершенно правильно замѣтилъ, что необходимо

предварительно выяснить, не потребуетъ ли это со стороны мѣстныхъ бюро *новыхъ расходовъ*, и вообще предъ тѣмъ, какъ приступать къ новой организаціи, необходимо войти въ соглашеніе со всѣми мѣстными бюро.

Послѣ этого была принята по этому вопросу слѣдующая резолюція: «*Поручить Executive Committee, послѣ совѣщанія съ мѣстными бюро, обсудить и рѣшить, какіе шаги можно было бы предпринять для организаціи совмѣстной работы съ Международной Коммиссіей по изготовленію годовыхъ физико-химическихъ таблицъ*».

Довольно много дебатовъ вызвалъ далѣе вопросъ объ *измѣненіяхъ въ схемахъ* и въ способахъ изданія каталоговъ, а также вопросъ о *сокращеніяхъ*, которыя можно было бы безъ вреда для дѣла ввести въ Каталогъ.

Открывая пренія по этимъ вопросамъ, проф. Armstrong указалъ, что по мнѣнію Центральнаго Бюро, поддержанному многими членами Съѣзда, желательно вносить *какъ можно меньше основныхъ измѣненій* въ схемы и вообще въ систему изданія Каталога. Но, съ другой стороны, нѣкоторыя мѣстныя бюро указали на возможныя и желательныя *улучшенія* схемъ; особенно ясно видно изъ сообщеній *Русскаго Бюро*, что безъ особаго труда возможно сдѣлать, не мѣняя всей системы, весьма полезныя измѣненія въ схемахъ, которыя сдѣлаютъ ихъ проще и удобнѣе, а также и упростятъ пользованіе Каталогомъ. Однако, разсматривать эти предложенія здѣсь на Съѣздѣ неудобно, а потому проф. Armstrong предлагаетъ выбрать для этой цѣли *особый Комитетъ*, въ составъ котораго вошли бы Executive Committee и нѣсколько выбранныхъ отъ Съѣзда лицъ, поручивъ ему разобрать весь этотъ матеріалъ и придти къ опредѣленному рѣшенію ко времени обработки матеріала за 1911 годъ.

Въ составъ Executive Committee входятъ слѣдующія лица: проф. H. E. Armstrong, Dr. H. T. Brown, акад. А. С. Фаминцынъ, L. C. Gunnell, проф. H. Mc Leod, Dr. P. Chalmers Mitchell, проф. R. Nasini, проф. H. Poincaré и проф. Dr. O. Uhlworm. Собраніе выразило свое согласіе на избраніе такого Комитета и выбрало отъ Съѣзда: Deniker, Korteweg и меня.

При этомъ о будущихъ функціяхъ этого Комитета было высказано много существенныхъ замѣчаній; такъ, д-ръ Knudsen замѣтилъ, что этотъ Комитетъ долженъ все время сноситься со всѣми мѣстными бюро. Проф. Andersson и другіе указывали, что рѣшеніе этого Комитета должно быть до окончательнаго постановленія передано какому-нибудь авторитетному учрежденію, напр., Международному Совѣту. Я высказалъ по этому поводу слѣдующее: «Такъ какъ избранному Комитету предстоитъ не только пересмотрѣть схемы,

но и (какъ это видно изъ вынесеннаго Съѣздомъ постановленія) провести такія измѣненія въ формѣ изданія Каталога, какія окажутся необходимыми, то мнѣ кажется, что выбранные отъ Съѣзда члены, которые могутъ участвовать въ работахъ Комитета только помощью письменныхъ сношеній, возьмутъ на себя слишкомъ большую *отвѣтственность*, если Комитетъ будетъ работать безъ участія всѣхъ мѣстныхъ бюро. Поэтому всѣ постановленія Комитета должны посылаться всѣмъ мѣстнымъ бюро съ просьбой высказаться относительно нихъ. Далѣе все выработанное такимъ образомъ должно быть передано на утвержденіе Международнаго Совѣта и тогда только измѣненія въ формѣ изданія Каталога могутъ быть введены на практикѣ».

На это проф. Armstrong сказалъ, что *тѣсная связь съ мѣстными бюро* конечно *обязательна*; что же касается до санкціи Международнаго Совѣта, то для этого не будетъ времени, такъ какъ не удастся, вѣроятно, собрать Совѣтъ до начала обработки матеріала за 1911 годъ.

Помимо измѣненій въ схемахъ нѣкоторые члены Съѣзда предложили поручить этому-же Комитету *выработать новую инструкцію*, чтобы устранить затрудненія въ составленіи карточекъ и согласовать ее съ вновь установленными правилами. При этомъ Президентъ указалъ, что слѣдовало бы вынести такую резолюцію, чтобы Комитетъ этотъ при выработкѣ новой инструкціи имѣлъ въ виду *необходимость насколько возможно сократить объемъ Каталога*, однако никоимъ образомъ не во вредъ удобству пользованія Каталогомъ.

Далѣе слѣдовало обсужденіе цѣлаго ряда мелкихъ вопросовъ въ связи съ возможностью дальнѣйшихъ сокращеній; всѣ эти обсужденія должны послужить исходными точками зрѣнія для работы выбраннаго Комитета.

Сюда относится вопросъ, не измѣнить-ли *форматъ* изданія и не печатать-ли Каталогъ въ *три столбца* въ цѣляхъ экономіи. Однако, противъ этого возсталъ директоръ Центральнаго Бюро, указывая на неудобство имѣть серію разныхъ форматовъ.

Затѣмъ Deniker предложилъ выкинуть знаки препинанія и скобки, какъ совершенно лишніе; кто-то предложилъ не печатать каждый изъ новыхъ видовъ съ новой строки и т. д.

Наконецъ, этимъ несущественнымъ замѣчаніямъ положилъ конецъ Otlet, совершенно правильно замѣтившій, что нельзя приносить въ жертву экономіи удобство пользованія Каталогомъ, такъ какъ слишкомъ большими сокращеніями можно въ концѣ концовъ совершенно исказить весь Каталогъ.

Противъ слишкомъ большихъ сокращеній высказался также Armstrong, Uhlworm и Deniker.

A. Korteweg указалъ, что, по его мнѣнію, не слѣдуетъ во всѣхъ то-

махъ дѣлать непремѣнно одинаковыя сокращенія, такъ, напр., въ толстыхъ томахъ въ предметномъ каталогѣ нельзя, конечно, второй разъ печатать полностью заглавій, въ болѣе-же тонкихъ это вполнѣ возможно, въ математикѣ-же и физикѣ было бы, напротивъ того, желательно давать въ предметномъ каталогѣ *больше*, чѣмъ даетъ одно заглавіе, часто совершенно недостаточное для пониманія содержанія работы.

Въ концѣ концовъ Съѣздъ принялъ по совокупности всѣхъ этихъ вопросовъ слѣдующую резолюцію:

«*Учреждается особый Комитетъ, которому поручается пересмотрѣть и исправить схемы и ввести другія измѣненія въ формѣ изданія каталога, которыя окажутся нужными.*

«*Этому Комитету дается инструкція, сводящаяся къ тому, чтобы въ предметномъ указателѣ, вообще говоря, помѣщались только сокращенныя заглавія, имена авторовъ и номера авторскаго указателя.*

«*Мѣстныя бюро должны получить инструкцію, изъ которой бы слѣдовало, что необходимо постоянно имѣть въ виду, что Каталогъ долженъ имѣть возможно меньшій объемъ.*

«*Указанный Комитетъ состоитъ изъ Executive Committee и господъ Deniker, Гейнца и Korteweg*».

Послѣдній важный вопросъ, которымъ занимался Съѣздъ и по поводу котораго было очень много дебатовъ, былъ вопросъ о *сотрудничествѣ* въ нашемъ дѣлѣ со стороны другихъ *ученыхъ обществъ и академій*, которыя уже занимаются собраніемъ библіографическихъ данныхъ.

Многіе члены Съѣзда во время обсужденія различныхъ вопросовъ попутно касались этого вопроса и настаивали на необходимости сдѣлать шаги, чтобы организовать такое сотрудничество. Особенно убѣжденнымъ сторонникомъ этой идеи явился секретарь Королевскаго Общества J. Larmor, который указалъ, что упрощенія въ дѣлѣ можно было бы достигнуть, если бы, во-первыхъ, *избѣгать* на сколько возможно *двойной работы* по изданію разныхъ библіографій и указателей, а во-вторыхъ, если бы удалось убѣдить академіи и ученыя общества *помогать намъ* въ томъ или иномъ видѣ въ нашей работѣ по собранію литературы.

Otlet связалъ свое предложеніе объ образованіи международнаго фонда съ вопросомъ о сотрудничествѣ. Онъ сказалъ, что если удастся достигнуть нѣкотораго соглашенія въ сотрудничествѣ ученыхъ обществъ и если вмѣсто двухъ однородныхъ библіографій будетъ издаваться одна наша, то отъ этого получится крупная экономія, при которой различныя государства скорѣе согласятся на расходы по созданію фонда.

Deniker указалъ на необходимость заинтересовать различныя ученыя корпорацiи въ нашемъ дѣлѣ и создать особый комитетъ для разработки вопроса, какъ лучше всего достигнуть такого соглашенія о совмѣстной съ нами работѣ.

На вопросъ Предсѣдателя, какія выгоды получились отъ соединенія изданія Зоологическаго Общества «Zoological Record» съ нашимъ томомъ по зоологіи, секретарь Зоологическаго Общества сообщилъ, что онъ не можетъ указать на выгоды съ финансовой точки зрѣнія, но что онъ считаетъ крупнымъ прогрессомъ въ дѣлѣ библіографіи уже то обстоятельство, что не приходится два раза дѣлать буквально то же самое.

Однако, на Съѣздѣ раздавались также голоса *противъ слiянія* существующихъ библіографій по различнымъ отраслямъ естествознанія съ нашей, ибо каждая изъ существующихъ библіографій имѣетъ свою спеціальную цѣль и даже хорошо, что существуетъ нѣсколько библіографій, ибо одна дополняетъ другую.

Тѣмъ не менѣе, всѣ согласились, что необходимо сдѣлать возможные шаги къ тому, чтобы заручиться *сочувственнымъ отношеніемъ* ученыхъ обществъ нашему дѣлу, и что необходимо, гдѣ возможно, избѣгать двойной, совершенно однородной работы.

Результатомъ этого соглашенія была слѣдующая принятая единогласно резолюція:

«*Принимая во вниманіе постановленіе Съѣзда изъ представителей различныхъ странъ о томъ, чтобы Королевское Общество и въ будущемъ приняло на себя отвѣтственность по изданію Международнаго Каталога, Съѣздъ рѣшилъ поручить Комитету, о которомъ упомянуто въ предыдущемъ постановленіи,*

«1) *предпринять всѣ возможные шаги, чтобы при изданіи ежегодныхъ или другихъ каталоговъ и указателей по однимъ и тѣмъ-же предметамъ была избѣгнута двойная работа; при этомъ надо стараться достигать соглашенія, подобно тому, какъ это уже сдѣлано съ Лондонскимъ Зоологическимъ Обществомъ*;

«2) *постараться достигнуть дальнѣйшей поддержки и сотрудничества по подготовленію матеріала для нашего каталога со стороны значительныхъ ученыхъ обществъ и академій, а также и другихъ организацій, занимающихся собираніемъ матеріала для научныхъ библіографій*».

Теперь остается еще сказать о нѣкоторыхъ болѣе частныхъ вопросахъ, затронутыхъ на Съѣздѣ лишь попутно.

Сюда относится прежде всего поднятый на Съѣздѣ бельгійскимъ представителемъ P. Otlet вопросъ объ изданіи *каталога на карточкахъ*.

Онъ указалъ, что необходимо достигнуть болѣе быстраго оповѣщенія ученыхъ о новой литературѣ, а это можно достигнуть только издавая карточный каталогъ. Изданныя карточки могли бы потомъ служить матеріаломъ для каталога въ видѣ книги. Такъ какъ этотъ вопросъ подымался уже нѣсколько разъ, то необходимо, чтобы Executive Committee разобралъ этотъ вопросъ и чтобы было разъ навсегда рѣшено, будетъ-ли Международный Каталогъ издаваться на карточкахъ, или нѣтъ.

Противъ карточной системы высказался *американскій* представитель, который сказалъ, что карточки могутъ быть полезны только для временнаго пользованія, вообще-же необходимо имѣть каталогъ въ видѣ книги. Извѣстный Dewey, создатель десятичной и карточной системы, состоящій библіотекаремъ библіотеки Albany въ Нью-Іоркѣ, сначала началъ было выписывать каталогъ на тонкой бумагѣ для карточнаго каталога, но потомъ оставилъ это и теперь выписываетъ обыкновенные томы. Это лучше всего говоритъ противъ карточной системы, какъ единственнаго каталога.

Armstrong предложилъ просить Комитетъ обсудить этотъ вопросъ и доложить его слѣдующему засѣданію Международнаго Совѣта; теперь-же принять какое-либо рѣшеніе было бы невозможно, ибо вопросъ этотъ сложный, да и стоимость печатанія карточекъ оченъ высока. Собраніе согласилось съ проф. Armstrong и вопросъ болѣе не обсуждался.

Другой подобный же вопросъ былъ поднятъ Dr. Uhlworm, а именно объ изданіи *ежемѣсячныхъ библіографій* для болѣе быстраго оповѣщенія ученыхъ о новыхъ трудахъ; при такомъ изданіи можно бы было для нѣкоторыхъ наукъ издавать каталоги не каждый годъ, а чрезъ 5 или даже 10 лѣтъ. Однако, исполненіе такого предложенія настолько нарушило бы всю создавшуюся съ такимъ трудомъ организацію по изданію библіографіи, что проф. Armstrong очень энергично возсталъ противъ этого предложенія, и оно не обсуждалось. Тотъ-же Uhlworm сдѣлалъ еще одно совершенно новое предложеніе, а именно онъ предложилъ создать *особый международный Совѣтъ изъ представителей Ассоціаціи Академій*. Если бы создался такой Совѣтъ, то каждая Академія несла бы извѣстную отвѣтственность за наше общее дѣло и болѣе бы имъ заинтересовалась.

Однако, это предложеніе не обсуждалось, ибо, во-первыхъ, оно было совершенно ново, а во-вторыхъ, какъ слѣдствіе сношеній выбраннаго нами Комитета съ Академіями, можетъ быть и возникнетъ такая или подобная организація.

Наконецъ, послѣдній вопросъ, на которомъ нѣкоторое время остановился Съѣздъ, это *изданіе десятичнаго указателя* для первыхъ 10 серій каталога.

Проф. Armstrong предложилъ отложить этотъ вопросъ еще на 5 лѣтъ и передать его на рѣшеніе Международному Совѣту, такъ какъ у насъ все равно теперь нѣтъ средствъ на изданіе такого указателя.

Послѣ краткаго обсужденія нѣкоторыхъ деталей этого будущаго указателя, Собраніе согласилось съ предложеніемъ проф. Armstrong и вопросъ былъ исчерпанъ.

Этимъ была исчерпана и вся программа Съѣзда.

Въ заключеніе, по предложенію Deniker, Съѣздъ выразилъ свою благодарность Предсѣдателю, проф. Armstrong и Королевскому Обществу за его радушный пріемъ.

Sir A. Giekie, какъ Предсѣдатель Съѣзда и Президентъ Королевскаго Общества, благодарилъ членовъ за оказанную ему и Обществу честь и выразилъ надежду, что труды настоящаго Съѣзда принесутъ большую пользу Международному Каталогу точныхъ наукъ.

Проф. Armstrong въ своей отвѣтной рѣчи указалъ, что, по его мнѣнію, настоящій Съѣздъ былъ самымъ плодотворнымъ изъ всѣхъ бывшихъ до сихъ поръ, такъ какъ весьма важныя постановленія его будутъ несомнѣнно имѣть большое значеніе для дальнѣйшаго развитія нашего нелегкаго дѣла.

Ограничиваясь вышеприведеннымъ сообщеніемъ о работахъ Съѣзда, стенографическій отчетъ котораго вскорѣ появится въ печати, я въ заключеніе укажу еще разъ вкратцѣ на важнѣйшія слѣдствія, вытекающія, по моему мнѣнію, изъ постановленій Съѣзда и касающіяся изданія Каталога.

Оставляя въ сторонѣ финансовыя соображенія, хотя они и имѣли большое значеніе при рѣшеніи вопроса о сокращеніяхъ въ Каталогѣ, нельзя не замѣтить, что въ трудахъ Съѣзда красной нитью проходитъ сознаніе необходимости сократить матеріалъ, помѣщаемый въ Каталогѣ. Прежде всего всѣ согласились, что необходимо съ бóльшей критикой разсматривать посылаемый въ Лондонъ матеріалъ, *устраняя все, что не является въ самомъ строгомъ смыслѣ слова оригинальнымъ вкладомъ въ науку*. Во-вторыхъ, необходимо не выходить изъ принятой по международному соглашенію области знаній, которымъ служитъ Каталогъ: поэтому въ немъ *не должны находить мѣсто работы изъ смежныхъ областей знанія и особенно изъ прикладныхъ наукъ*. Въ-третьихъ, надо отличать международную библіографію отъ національныхъ библіографій, куда должно попадать все новое, между тѣмъ, какъ международная библіографія должна содержать лишь труды, имѣющіе значеніе для ученыхъ всего міра: поэтому *въ Каталогъ не должны входить*

работы, имѣющія узко-мѣстный характеръ. Въ-четвертыхъ, давая литературу изъ десятковъ тысячъ журналовъ, изъ которыхъ многіе мало извѣстны и мало доступны, Каталогъ нерѣдко является собраніемъ однихъ лишь заголовковъ работъ, которыя почти *совершенно недоступны* не только ученымъ заграничнымъ, но часто и своимъ: поэтому приводить такія работы можно только въ видѣ исключенія, если онѣ представляютъ выдающійся научный интересъ.

Наконецъ, на Съѣздѣ ясно обозначилось, что самый трудный вопросъ объ объемѣ подлежащаго включенію въ Каталогъ матеріала не можетъ быть во всѣхъ его деталяхъ рѣшенъ инструкціями и схемами, а долженъ быть предоставленъ научному такту и чувству мѣры отдѣльныхъ бюро и сотрудниковъ. Всѣ работающіе въ этой области должны объединиться и совмѣстными усиліями стремиться къ тому, чтобы въ Каталогъ не попадалъ балластъ, помня, что чрезмѣрное обиліе библіографическихъ данныхъ скорѣе затрудняетъ работу ученыхъ, чѣмъ помогаетъ ей: Международный Каталогъ долженъ быть *строго подобраннымъ собраніемъ всего оригинальнаго и новаго въ каждой области знаній, другими словами — всего, что необходимо знать каждому ученому, работающему въ этой области.*

Такимъ образомъ, на этомъ Съѣздѣ впервые была высказана необходимость, въ цѣляхъ улучшенія дѣла, отступить отъ, — казалось-бы,—основы всякой библіографіи, а именно отъ ея безусловной полноты. Принимая во вниманіе чрезмѣрный ростъ литературы, все расширяющееся стремленіе популяризировать научныя открытія, обширнѣйшія примѣненія ихъ къ практическимъ вопросамъ и едва замѣтные переходы отъ работъ изъ области чистой науки къ работамъ прикладныхъ знаній, — все это заставляетъ признать, что выставленный принципъ поступиться полнотой, чтобы вообще быть въ состояніи справиться съ работой и сдѣлать ее болѣе планомѣрной, слѣдуетъ считать правильнымъ. Однако, отступленіе отъ полноты не должно, конечно, быть случайнымъ, а вполнѣ сознательнымъ: *пропускать можно не то, что случайно не попало въ руки сотрудника, а то, безъ чего можно легко обойтись при работахъ въ области чистыхъ наукъ.*

Нужно, однако, замѣтить, что работа отъ этого, конечно, не упрощается, а усложняется. Чтобы облегчить дѣло при такихъ условіяхъ, на Съѣздѣ было, между прочимъ, постановлено создать списокъ періодическихъ изданій которыя обязательно просматриваются каждымъ бюро и притомъ въ первую очередь; всѣ работы изъ этихъ изданій должны попадать въ Каталогъ. Отбрасываются журналы прикладные, полу-научные и т. д., изъ которыхъ статьи берутся только съ критикой. Этой мѣрой Съѣздъ полагалъ повліять

на авторовъ въ томъ отношеніи, чтобы они помѣщали свои новыя и оригинальныя работы только въ журналахъ первой группы, списокъ которыхъ будетъ опубликованъ и по возможности распространенъ.

Второй вопросъ, которому Съѣздъ удѣлилъ много вниманія, это обсужденіе мѣръ, какія слѣдовало бы принять, чтобы сдѣлать Каталогъ болѣе популярнымъ и привлечь къ сотрудничеству и помощи намъ ученыхъ и ученыя корпораціи. Дѣйствительно, до настоящаго времени мало кто зналъ Каталогъ и мало кто имъ пользовался. Отчасти, конечно, это слѣдуетъ приписать тому обстоятельству, что мы работаемъ не столько для современниковъ, сколько для будущихъ ученыхъ. Но противъ изолированности положенія Каталога все же надо бороться уже по одному тому, что въ настоящее время вслѣдствіе этого тратится много силъ и средствъ на то, чтобы дважды и трижды дѣлать то же самое въ разныхъ мѣстахъ и разными лицами.

Съѣздъ поручилъ поэтому избранному имъ Комитету предпринять всѣ возможные шаги, чтобы устранить такое раздробленіе силъ, и попытаться объединиться съ другими корпораціями, которыя тоже занимаются собираніемъ библіографическихъ данныхъ.

Наконецъ, избранному Съѣздомъ Комитету поручено ввести необходимыя улучшенія въ схемахъ, чтобы упростить ихъ и по возможности такъ измѣнить, чтобы одна и та же работа не попадала въ два, три тома. Въ настоящее время литература нѣкоторыхъ вопросовъ разбросана въ нѣсколькихъ томахъ, что, съ одной стороны, затрудняетъ пользованіе Каталогомъ, а съ другой стороны излишне увеличиваетъ объемъ отдѣльныхъ его томовъ. Окончательно принятъ далѣе для всѣхъ томовъ сокращенный способъ изданія предметнаго каталога, въ которомъ теперь будетъ даваться только фамилія автора, возможно сокращенное заглавіе и нумеръ авторскаго каталога, гдѣ будутъ приведены всѣ остальныя данныя, т. е. журналъ, годъ, число страницъ и прочее.

Намѣченными мѣрами по всей вѣроятности удастся достигнуть большей планомѣрности въ работахъ по собиранію матеріала для Каталога, конечно при условіи, что мѣстныя бюро не посмотрятъ на эти мѣры, какъ на предписанія, а сами проникнутся тѣми мотивами, которые заставили членовъ Съѣзда послѣ долгихъ обсужденій вынести то или иное постановленіе.

А слѣдствіемъ такихъ трудовъ мѣстныхъ и Центральнаго Бюро, объединенныхъ общею мыслью, будетъ, несомнѣнно, постепенное улучшеніе Международнаго Каталога какъ относительно его внѣшней формы, такъ и относительно его содержанія.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о коммандировкѣ за-границу лѣтомъ 1910 г.

О. О. Баклунда.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 13 октября 1910 г.).

Въ началѣ апрѣля текущаго года авторъ этого отчета былъ коммандированъ Императорскою Академіей Наукъ за-границу на 6 мѣсяцевъ для обозрѣнія нѣкоторыхъ заграничныхъ музеевъ, главнѣйше — собраній по петрографіи и минералогіи, для ознакомленія съ методами детальной геологической съемки кристаллическихъ сланцевъ и способовъ ихъ изученія и для принятія затѣмъ участія въ работахъ XI сессіи Международнаго Геологическаго Конгресса въ Стокгольмѣ.

Направившись сначала въ Вѣну, я занялся сперва въ петрографическомъ институтѣ Вѣнскаго Университета детальнымъ изученіемъ породъ, собранныхъ во время экспедиціи на Полярный Уралъ (1909 г.), сравнивая ихъ съ кристаллическими сланцами верхней свиты Восточныхъ Альпъ. Затѣмъ я временно принималъ участіе въ детальной геологической съемкѣ, предпринимаемой Вѣнскою Академіей Наукъ въ области Нижне-Австрійскаго Вальдфиртеля, около городовъ Spitz, Dürnstein и др. на рѣкѣ Дунаѣ, среди кристаллическихъ сланцевъ нижней свиты, особенное удѣляя вниманіе группѣ кристаллическихъ сланцевъ, подстилающихъ мощный массивъ «Gföhler Gneiss»; эти сланцы особенно интересны быстрой смѣной петрографическихъ типовъ, начиная отъ пироксеноваго гнейса и измѣненныхъ пегматитовъ и кончая амфиболитами, кристаллическими известняками и горнблендитами; кромѣ

того, они мѣстами пронизаны сѣтью различнаго возраста аплитовыхъ жилъ и прожилковъ, придающихъ имъ видъ настоящихъ артеритовъ. «Gföhler Gneiss», наоборотъ, своимъ однообразіемъ напоминаетъ гнейсы съ полуострова Таймыръ.

Посѣтивъ затѣмъ соединяющее Восточные Альпы съ Малыми Карпатами звено — область «Wechsel», — я могъ въ одномъ случаѣ наблюдать нормальное залеганіе зеленаго хлоритоваго сланца и «альбитоваго гнейса», на сѣромъ гранитогнейсѣ, въ другомъ — обратное залеганіе сѣраго гранитогнейса на сланцахъ: въ послѣднемъ случаѣ гранитогнейсъ въ основаніи своемъ былъ сильно механически разрушенъ, и вмѣсто контакта появлялась типичная зона «милонита» и брекчіи тренія; типичные признаки «nappe de charriage», въ этомъ случаѣ съ плоскостью контакта, слабо наклонной къ сѣверу.

Я также посѣтилъ мѣсторожденіе желѣзнаго шпата на «Erzberg» около «Eisenerz», въ Штиріи, изучая метазоматозу известняка и метаморфозу сосѣднихъ кварцевыхъ порфировъ — знаменитой «сѣрой вакки» Восточныхъ Альпъ, подъ микроскопомъ показывающей великолѣпную реликтовую структуру. Затѣмъ я изучилъ на мѣстѣ, въ «Kraubat», старинное, теперь заброшенное мѣсторожденіе хромистаго желѣзняка среди бронзититовъ, перидотитовъ и дунитовъ, обращая особенное вниманіе на парагенетическій рядъ перидотитъ-магнезитъ.

Осмотрѣвъ въ Вѣнѣ музеи университетскихъ институтовъ — минералогическаго и петрографическаго, а также минералого-петрографическій отдѣлъ Придворнаго Естественно-Историческаго Музея («Naturhistorisches Hofmuseum»), я, насколько позволяло время, познакомился детально съ великолѣпною коллекціей метеоритовъ, изучая всѣ имѣющіеся на лицо микроскопическіе шлифы къ нимъ. Особенное вниманіе я обращалъ на группы, имѣющіе сходство съ земными изверженными породами, но и другимъ удѣлялъ подобающее вниманіе. При сравнительно бѣгломъ просмотрѣ, обусловленномъ большимъ количествомъ метеоритовъ (128 разныхъ паденій, по нѣсколько шлифовъ къ каждому), удалось, — насколько неполное знакомство съ литературой метеоритовъ позволяетъ судить, — сдѣлать нѣсколько новыхъ наблюденій.

Въ «*Bishopville*», принадлежащемъ къ группѣ хладнитовъ (Klein и Tschermak), удалось наблюдать плагіоклазъ кислаго ряда, повидимому — оли-

гоклазъ или андезинъ. Изучая шлифы метеоритовъ подъ микроскопомъ, для опредѣленія минеральныхъ слагаемыхъ я примѣнялъ общепетрографическую методику, исходя изъ того соображенія, что разъ въ метеоритахъ за немногими исключеніями встрѣчаются извѣстные на землѣ, въ породахъ земныхъ, элементы и сочетанія ихъ окисловъ—минералы—то условія ихъ образованія должны быть весьма сходными съ земными породами[1]), и совпаденіе опредѣленныхъ на минералахъ метеоритовъ оптическихъ константовъ съ таковыми похожихъ по внѣшности земныхъ минераловъ должно всегда вести къ отожествленію ихъ.

Въ «*Mandhoom*» изъ группы амфотеритовъ (Klein и Tschermak) на плагіоклазѣ (имѣющемся не въ столь подчиненномъ количествѣ, какъ намѣчено въ групповомъ названіи), играющемъ роль аллотріоморфнаго цемента между оливиномъ и гиперстеномъ, на разрѣзѣ $\perp$ MP(a) было измѣрено погасаніе въ $+18° = 32\%$ An.

Метеориты изъ группы эвкритовъ по минералогическому составу и по структурѣ, какъ уже указалъ Wahl[2]), близко сходятся съ земными породами изъ группы діабазовъ и андезитовъ. Такъ, «*Juvinas*» въ нѣкоторыхъ шлифахъ показываетъ красивую интерсертальную структуру съ призмами плагіоклаза, имѣющими въ разрѣзахъ $\perp$ MP(a) .... $+36° = 65\%$ An. Мѣстами плагіоклазъ имѣетъ слабо-маскелейнитовый характеръ, но на одномъ и томъ же недѣлимомъ видны участки изотропные, дающіе постепенные переходы къ нормальному битовниту; каустическое превращеніе его, какъ это наблюдаемъ въ нѣкоторыхъ андезитовыхъ лавахъ, весьма вѣроятно. Моноклиническій пироксенъ желтоватаго цвѣта имѣетъ полисоматическое строеніе, съ двойниковымъ по (100) и (полисинтетически) по (001) образованіемъ; бурый пироксенъ имѣетъ болѣе мономатическій видъ.

«*Stannern*» имѣетъ отчасти діабазовую, отчасти андезитовую структуру. Въ первомъ случаѣ, какъ послѣдній продуктъ кристаллизаціи, играетъ неподчиненную роль сростаніе плагіоклаза и *кварца*, похожее на тѣ остатки, которые нерѣдко наблюдаются въ діабазахъ. Наличность кварца по оптическимъ признакамъ стоитъ внѣ всякаго сомнѣнія. Показатели преломленія его по отношенію къ аллотріоморфному плагіоклазу:

---

1) Быть можетъ, недостатокъ кислорода (никкелистое желѣзо и тридимитъ—ср. Wahl, Zeitschrift für anorganische Chemie, 1910. Oct.) и воды (Oldhamit) отмѣчаетъ тѣ и другія условія.
2) W. Wahl, Die Enstatitaugite, Helsingfors. 1907.

$$\omega \ll \beta$$
$$\varepsilon \ll \beta.$$

Погасаніе плагіоклаза въ разрѣзахъ $\perp \gamma$ къ слѣду P...— 40° = = 65% An. Большія автоморфныя призмы плагіоклаза въ разрѣзѣ $\perp$ MP(a) даютъ погасаніе + 39° = 79% An.

Присутствіе кварца при наличности столь основныхъ плагіоклазовъ — явленіе весьма рѣдкое даже среди земныхъ породъ. Условія образованія его довольно хорошо изучены [1]), область устойчивости его простирается до 900°, а область существованія — до 1000°. Это даетъ намъ нѣкоторое право дѣлать обратныя заключенія о температурѣ образованія метеоритовъ. Но при лабораторныхъ опытахъ кварцъ безъ присутствія кристаллизаторовъ не получался; и такъ какъ элементовъ или соединеній, могущихъ играть роль кристаллизаторовъ, въ метеоритахъ не найдено, а присутствіе воды, какъ кристаллизатора, мы пока въ метеоритахъ не имѣемъ права допустить, то приходится довольствоваться объясненіемъ, что опредѣленное сочетаніе компонентовъ дѣйствуетъ благопріятно на выкристаллизацію минераловъ. Многочисленныя работы по экспериментальной петрографіи за послѣднее время [2]) дѣйствительно показали, что при опредѣленныхъ пропорціяхъ составныхъ частей въ сухихъ сплавахъ получаются хорошо развитые кристаллы такихъ минераловъ, которые раньше, при иныхъ условіяхъ постановки опыта или вовсе не получались, или же получались въ кристаллахъ, плохо развитыхъ и трудно опредѣлимыхъ.

«*Cilli-Stannern*» имѣетъ структуру пироксеноваго андезита. Длиннопризматическій пироксенъ въ немъ сдвойникованъ по (100) и (полисинтетически) по (001). Плоскость оптическихъ осей $\perp$ плоскости симметріи, α — первая биссектриса большого 2V. $c\gamma = 29°$ [3]). Плагіоклазъ $\perp$ MP(a) = + 38° = 74% An.

«*Peramiho*», описанный подробно Berwerth'омъ [4]), мѣстами содержитъ довольно много кварца въ видѣ мелкозернистой, похожей на гранофировое сростаніе съ плагіоклазомъ массы — послѣдняго продукта кристаллизаціи.

---

1) Ср. P. Quensel, Centralblatt f. Min., 1906, стр. 728. L. Day and E. E. Shepherd, Am. Journ. Sc. 22, Oct. 1906.

2) Ср. цѣлый рядъ статей въ Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Centralblatt f. Mineralogie.

3) ср. Wahl, l. c., стр. 86 (наблюденія его производились на «Juvinas»).

4) Sitzb. d. Akad. zu Wien, 1903. CXII. 1.

Кварцъ здѣсь первичный, и вѣроятно то, что Berwerth'омъ описано подъ названіемъ полуразстеклованнаго стекла, слѣдуетъ отнести сюда. Кромѣ того, пироксенъ, вслѣдствіи почти одинаковаго развитія двойниковаго строенія (полисинтетическаго) по (100) и (001), имѣетъ видъ шахматной доски; онъ относится къ группѣ клиноэнстатита, и детальное его изученіе дало бы много новыхъ вкладовъ въ систематику ромбическихъ и моноклиническихъ пироксеновъ.

Изъ группы говардитовъ «*La Vivionnère*» имѣетъ структуру пироксен-андезитовую; плагіоклазъ, повидимому, кислый, пироксенъ почти одноосный (геденбергитгиперстенъ).

По отношенію большой группы хондритовъ слѣдуетъ замѣтить, что нѣкоторыя хондры своимъ составомъ, структурой и расположеніемъ имѣютъ большое сходство съ подобными образованіями въ наружныхъ и контактовыхъ фаціяхъ нѣкоторыхъ діабазовъ и пикритовъ.

По отношенію «*Ново-Урей*» изъ группы уреилитовъ можно только подтвердить наблюденія Wahl[1]).

Изъ отдѣла мезосидеритовъ силикатная часть нерѣдко имѣетъ діабазовую структуру. Такъ, въ «*Vaca Muerta*» («*Sierra del Chaco*»), силикатная часть котораго состоитъ изъ преобладающихъ плагіоклаза и пироксена и подчиненнаго оливина, пироксенъ полисинтетически сдвойникованъ по (001) и имѣетъ уголъ оптическихъ осей весьма малый, мѣстами = 0.

Послѣ окончанія работъ въ Вѣнѣ я направился въ Мюнхенъ, познакомился тамъ съ постановкой систематической минералогической коллекціи, а также съ новой, спеціально предпринимаемой проф. Гротомъ постановкой по топографической минералогіи Германіи, Европы и другихъ странъ. Въ Берлинѣ я осмотрѣлъ минералогическій и петрографическій отдѣлы «Museum für Naturkunde» и, благодаря любезности проф. Liebisch'а, могъ детально познакомиться съ коллекціей Дитмара съ Камчатки, часть которой хранится въ Геологическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ. Нѣкоторое вниманіе было также удѣлено уральскимъ коллекціямъ Розе и Гофмана.

Въ Швеціи я принималъ участіе въ двухъ большихъ экскурсіяхъ, устроенныхъ въ связи съ Конгрессомъ: въ большой лапландской (A_2) до

1) l. c., стр. 103.

Конгресса и въ экскурсіи въ архейскую область на югѣ Швеціи (C_1) послѣ Конгресса. Программа ихъ имѣется въ соотвѣтствующемъ «Guide des excursions», а отчетъ объ экскурсіяхъ появится въ «Comptes rendus du Congrès». Во время засѣданій Конгресса я участвовалъ въ работахъ въ качествѣ секретаря секцій: первой (по общей и регіональной геологіи) и полярной геологіи.

Въ Стокгольмѣ я ознакомился съ коллекціями музеевъ: Королевской Академіи Наукъ, Университета, Технологическаго Института и Геологическаго Учрежденія. Послѣ окончанія экскурсій, въ Геологическомъ Институтѣ Упсальскаго Университета я познакомился съ главнѣйшими типами скандинавскихъ кристаллическихъ породъ.

Образцы типовъ и интересныхъ породъ и минераловъ доставлены въ Геологическій Музей Императорской Академіи Наукъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Новыя данныя по исторіи развитія *Lymphocystis johnstonei.*

С. В. Аверинцева.

(Предварительное сообщеніе).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

За послѣднее время въ протистологической литературѣ появилось нѣсколько работъ, авторы которыхъ довольно подробно описываютъ необычайное разростаніе клѣтокъ и гипертрофію ядеръ подъ вліяніемъ внутриклѣточныхъ паразитовъ. Между прочимъ, значительную долю вниманія удѣляютъ этому вопросу Mrázek[1]) и Schuberg[2]), изучавшіе микроспоридій.

Работы названныхъ авторовъ и развиваемые ими взгляды интересуютъ меня по многимъ причинамъ. Прежде всего нѣкоторыя стадіи изъ «исторіи развитія» *Myxocystis*, описанныя Mrázek'омъ, очень напоминаютъ мнѣ картины, наблюдавшіяся мной при изученіи *Lymphocystis johnstonei*[3]); естественно возникаетъ вопросъ, не встрѣчаемся ли мы и въ *Lymphocystis* съ гигантски-разросшимися подъ вліяніемъ паразитовъ лимфоцитами камбалъ. Затѣмъ, — сложный процессъ разростанія клѣтокъ, особенно лимфоцитовъ, образованіе на ихъ поверхности кутикулярныхъ оболочекъ и полная ихъ изоляція отъ тканей животнаго, тоже заставляютъ — возможно глубже — вникнуть въ ходъ этихъ явленій. Наконецъ, гипертрофія клѣтокъ и ядеръ подъ вліяніемъ паразитовъ привлекаетъ мое вниманіе въ силу тѣхъ данныхъ, какія мной недавно были подмѣчены при изученіи злокачественныхъ опухолей[4]).

---

1) Mrázek, Sporozoenstudien. Zur Auffassung der Myxocystideen — Arch. f. Protistenk., т. 18. 1910.

2) Schuberg, Ueber Microsporidien aus dem Hoden der Barbe und durch sie verursachte Hypertrophie der Kerne — Arbeit. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte, т. 33. 1910.

3) S. Awerinzew, Studien über parasitische Protozoen. II. Lymphocystis johnstonei Woodc. und ihr Kernapparat — Arch. f. Protistenk., т. 14. 1909.

4) S. Awerinzew, Ueber die Krebsgeschwülste — Centralbl. f. Bakter., Parasitenk. und Infektionskr. Erste Abt. Orig. 1910.

Передавъ изслѣдованіе опухолей, вызываемыхъ *Glugea anomala*[1]), одной изъ своихъ учениць[2]), я самъ, воспользовавшись полученнымъ обильнымъ матеріаломъ по *Lymphocystis*, вновь переизслѣдовалъ все развитіе паразита; при этомъ мнѣ удалось найти много новыхъ, не наблюдавшихся мною ранѣе стадій.

Сравненіе рисунковъ, данныхъ въ работѣ Mrázek'a, и моихъ препаратовъ лишь укрѣпляетъ во мнѣ мысль о близкомъ сходствѣ между *Myxocystis* и *Lymphocystis*. Однако, я никакъ не могу признать справедливой точку зрѣнія названнаго автора (l. c.), по крайней мѣрѣ по отношенію къ *Lymphocystis*, и вижу въ послѣднемъ ни что иное, какъ необычайно разростающуюся клѣтку самого паразита, а вовсе не лимфоцита камбалы съ паразитами. Къ тому же, конечно, должны привести насъ и теоретическія разсужденія, такъ какъ едва ли возможно допустить такое гигантское разростаніе лимфоцитовъ, какое наблюдается въ этихъ случаяхъ, а также едва ли допустимо и предположеніе объ образованіи у лимфоцитовъ необычайно толстыхъ, упругихъ кутикулярныхъ оболочекъ[3]).

При моемъ прежнемъ изслѣдованіи *Lymphocystis*, я не находилъ стадій, величина которыхъ была бы меньше 0,015 — 0,020 mm. Въ настоящее время мной найдены экземпляры *Lymphocystis*, не превышающіе въ поперечникѣ 0,005 — 0,008 mm. Оболочка у нихъ еще не дифференцирована, что вполнѣ согласуется со случаями, наблюдавшимися мной раньше, такъ какъ у экземпляровъ 0,015 — 0,020 mm. тоже не удавалось констатировать присутствія оболочки, которая развивается у нихъ значительно позднѣе. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ у маленькихъ *Lymphocystis* можно найти ядро, слабо отличающееся отъ протоплазмы, которая сильно красится ядерными красками; этимъ путемъ маскируется присутствіе ядра.

Иногда я находилъ образованія еще болѣе мелкія, чѣмъ вышеуказанныя *Lymphocystis*, но признать въ нихъ съ полной увѣренностью этихъ послѣднихъ я не могу — въ виду всякаго отсутствія у нихъ дифференцировки на ядро и протоплазму.

Далѣе, въ моемъ распоряженіи имѣется рядъ препаратовъ, на которыхъ можно прослѣдить дальнѣйшій ростъ *Lymphocystis* и постепенное усложненіе ихъ протоплазменной структуры.

Остовъ ядра молодыхъ *Lymphocystis* всегда красится значительно слабѣе протоплазмы и только ядерныя тѣльца выдѣляются особенно рѣзко,

---

1) Ср. Stempell, Ueber Nosema anomalum Monz. — Arch. f. Protistenk., т. 4. 1904.

2) Результаты этого изслѣдованія должны скоро появиться въ печати (прим. автора).

3) Ср. Stempell, Zur Morphologie der Microsporidien — Zoolog. Anzeiger, т. 35. 1910.

благодаря ихъ яркому окрашиванію. Этихъ тѣлецъ въ ядрѣ бываетъ сначала одно, затѣмъ два, наконецъ, нѣсколько и даже много. Въ послѣднихъ случаяхъ почти всегда мы можемъ различить бо́льшее, какъ бы главное тѣльце и рядъ мелкихъ.

У молодыхъ *Lymphocystis* протоплазма не только сильно красится ядерными красками, но и отличается своей совершенной безструктурностью, отсутствіемъ малѣйшей зернистости или вакуолизаціи. Здѣсь, однако, можно различить нѣкоторую разницу между паразитами встрѣчающимися въ соединительнотканномъ слоѣ кожи и въ другихъ частяхъ тѣла. У первыхъ, если не всегда, то — большею частью, — протоплазма отличается меньшей гомогенностью, слегка зерниста и гораздо хуже красится ядерными красками. Подобныя же различія наблюдаются и въ дальнѣйшемъ развитіи *Lymphocystis* изъ разныхъ органовъ.

Раньше мнѣ оставалось совершенно неизвѣстнымъ происхожденіе хромидіальныхъ образованій, найденныхъ мной въ протоплазмѣ *Lymphocystis* (l. c. рис. B.), и я только могъ высказать предположеніе объ ихъ ядерномъ происхожденіи; въ настоящее время у нѣкоторыхъ молодыхъ *Lymphocystis* изъ соединительно-тканнаго слоя кожи камбалъ я нашелъ картину, которая вполнѣ подтверждаетъ мои прежнія предположенія, именно — на препаратахъ ясно видно выхожденіе мелкихъ ядерныхъ хроматиновыхъ тѣлецъ изъ ядра въ протоплазму, сопровождаемое возникновеніемъ въ послѣдней хромидіальныхъ образованій (рис. 1).


Рис. 1.

Ядро у всѣхъ *Lymphocystis* достигаетъ очень значительныхъ размѣровъ сравнительно съ величиной клѣтки; это явленіе, продолжающееся въ теченіе всей послѣдующей жизни паразита, стоитъ конечно въ непосредственной связи съ непомѣрнымъ ростомъ этихъ организмовъ, взрослые экземпляры которыхъ превосходно видны невооруженнымъ глазомъ, достигая въ поперечникѣ до одного mm.

Сильно выраженная способность протоплазмы молодыхъ паразитовъ краситься ядерными красками, конечно, должна быть объяснена тѣмъ, что ядро постоянно отдаетъ въ протоплазму значительную часть своего хроматина или въ видѣ мельчайшихъ частицъ или даже въ видѣ отдѣльныхъ внутриядерныхъ тѣлецъ. Препаратъ, изображенный на рисункѣ 2-мъ, даетъ намъ картину того момента, когда разростающееся ядро выдѣляетъ часть своего хроматина въ протоплазму. Это подтверждается и нѣкоторыми дальнѣйшими стадіями роста *Lymphocystis*, когда тоже ясно видны какъ бы облачка хро-

матиноваго вещества, выдѣляемыя частями каріозомы (внутриядерными тѣльцами) въ протоплазму.

При дальнѣйшемъ ростѣ паразита съ ярко-красящейся протоплазмой мы замѣчаемъ въ этой послѣдней измѣненіе структуры, — именно въ какой нибудь части клѣтки появляется какъ бы разжижающійся, зернистый участокъ, постепенно увеличивающійся въ размѣрахъ; эта зернистая протоплазма, красящая значительно слабѣе, постепенно, при дальнѣйшемъ ростѣ, занимаетъ всю центральную часть клѣтки *Lymphocystis* и охватываетъ ядро. Въ этотъ моментъ мы имѣемъ ярко красящуюся, гомогенную эктоплазму и зернистую энтоплазму (рис. 3). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ ядро оказывается сильно разросшимся и въ немъ наблюдается энергичное образованіе хроматиновыхъ тѣлецъ (рис. 3), въ другихъ же случаяхъ этихъ тѣлецъ въ ядрѣ меньше, но за то въ протоплазмѣ можно видѣть особое, довольно крупное тѣльце, сильно красящееся ядерными красками и вполнѣ напоминающее собой внутриядерное хроматиновое тѣльце.



Рис. 2.



Рис. 3.

Описанные только что стадіи, по большей части не встрѣчаются въ кожѣ камбалы и какъ бы представляютъ собой случаи развитія *Lymphocystis*, параллельныя тѣмъ, что встрѣчаются въ кожѣ камбалъ, когда въ протоплазмѣ паразитовъ возникаютъ хромидіальныя образованія путемъ выхожденія изъ ядра внутриядерныхъ тѣлецъ. Если изслѣдовать указанное образованіе, расположенное въ протоплазмѣ, то можно видѣть, что оно состоитъ изъ хроматиновой массы, отъ которой постоянно отдѣляются мельчайшія капельки хроматина. Въ дальнѣйшемъ оказывается, что все это образованіе представляетъ собой вакуолизированное тѣльце, въ узлахъ ячей котораго располагаются хроматиновыя включенія, подобно тому, что мы имѣемъ въ каріозомахъ различныхъ клѣтокъ.

При ростѣ паразита эктоплазма его постепенно теряетъ свою способность краситься ядерными красками, въ нея появляется слабая зернистость, а снаружи возникаетъ медленно утолщающаяся кутикула[1]). Между экто- и энтоплазмой остается сильно вакуолизированное и слабо зернистое, очень узкое пространство, куда постепенно направляются хроматиновыя капельки, возникающія, какъ только что было указано, вокругъ хроматиноваго тѣльца, лежащаго въ протоплазмѣ (рис. 4).

---

1) Ср. S. Awerinzew, 1909, l. c., стр. 340—341.

Этихъ капелекъ становится все больше и больше, и онѣ образуютъ, наконецъ, слой, параллельный наружной поверхности паразита. Въ это время



Рис. 4.

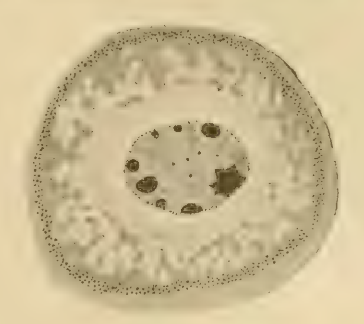


Рис. 5.

въ эктоплазмѣ появляются красящіяся болѣе сильно, чѣмъ все остальное пространство, участки, по большей части (но все-таки не всегда) разростающіеся отъ периферіи къ центру (рис. 5). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ образованіе этихъ участковъ предшествуетъ появленію слоя хроматиновыхъ капелекъ. Такимъ образомъ мы, наконецъ, доходимъ до стадіи, оставшейся ранѣе мнѣ неизвѣстной, но описанной Woodcock'омъ[1]). Однако то, что онъ изображаетъ въ видѣ правильныхъ сферическихъ тѣлецъ съ какими-то круглыми включеніями внутри (l. c. рис. 6. Sph.), есть ни что иное какъ хроматиновыя капельки различной величины. Эти капли постоянно растутъ, вакуолизуются и распадаются, давая начало новымъ каплямъ. При дальнѣйшемъ увеличеніи ихъ числа, онѣ постепенно расходятся отъ периферіи къ центру, вакуолизируются дальше, сливаются другъ съ другомъ и растутъ все больше и больше, давая начало тѣмъ сложнымъ хроматиновымъ образованіямъ въ протоплазмѣ *Lymphocystis*, что были описаны уже мною раньше (рис. 6).

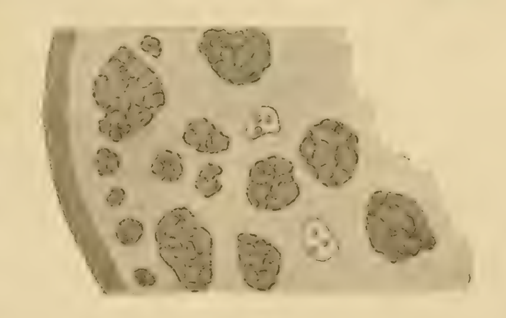


Рис. 6.

Въ послѣдующихъ стадіяхъ я нашелъ тоже рядъ деталей, дополняющихъ мои прежнія изслѣдованія, но ихъ я надѣюсь коснуться въ подгото-

1) Woodcock, Note on a remarkable parasite of Plaice and Flounders — Rep. f. 1903 on the Lancash. Sea-fischer. Laboratory. (№ XII). Liverpool. 1904.

вляемой мной къ печати большой статьѣ о *Lymphocystis* и другихъ подобныхъ имъ — паразитахъ.

Резюмируя все сказанное, мы видимъ, что и повторное изслѣдованіе не позволяетъ намъ разсматривать *Lymphocystis*, какъ разрастающійся подъ вліяніемъ паразитовъ лимфоцитъ. Хотя я, по очень многимъ, отчасти уже раньше мной высказаннымъ причинамъ[1]), являюсь горячимъ сторонникомъ того взгляда, что даже очень близкіе виды простѣйшихъ могутъ имѣть очень разные циклы развитія, тѣмъ не менѣе, въ данномъ случаѣ мнѣ кажется, что Mrázek наблюдалъ не зараженныхъ паразитами лимфоцитовъ, а настоящія клѣтки микроспоридій съ очень сложнымъ процессомъ развитія споръ.

Что касается ядернаго процесса при развитіи *Lymphocystis*, то, какъ бы ни были для меня заманчивы аналогіи и сравненія съ ростомъ клѣтокъ и ядеръ въ злокачественныхъ опухоляхъ, я — на основаніи всего сказаннаго выше—долженъ отказаться отъ попытокъ въ этомъ направленіи, такъ какъ вижу въ этихъ опухоляхъ образованія паразитическаго происхожденія.

Уже въ первой своей статьѣ о *Lymphocystis* я указывалъ на совершенное исчезновеніе въ нихъ ядра и на процессъ возникновенія новыхъ ядеръ передъ спорообразованіемъ изъ общей гомогенной массы, представляющей къ тому времени все тѣло паразита. Это загадочное явленіе казалось мнѣ тогда не совсѣмъ правдоподобнымъ, если принять во вниманіе то значеніе, какое приписывается морфологически-обособленному ядру въ жизни клѣтки. Однако тогдашнія мои наблюденія цѣликомъ подтверждаются моими новыми изслѣдованіями.

Я постепенно прихожу теперь къ выводу, что въ жизни клѣтки главную роль играетъ не морфологически-обособленное ядро, а вырабатываемыя въ немъ вещества, постоянно измѣняющіяся и часто совершенно даже не обнаруживаемыя въ клѣткѣ съ помощью нашихъ современныхъ реактивовъ на ядро и его составныя части. Очень характернымъ въ этомъ направленіи является еще неопубликованное наблюденіе работающей подъ моимъ руководствомъ А. П. Зунъ, служащее хорошимъ дополненіемъ къ найденнымъ мною случаямъ спорообразованія *Lymphocystis*, а именно — она наблюдала дѣленіе *Paramaecium* безъ всякаго видимаго участія со стороны ядра.

Дѣленіе протоплазматическаго тѣла клѣтки оказывается не зависящимъ отъ дѣленія ядра и управляется какимъ-то особымъ, неизвѣстнымъ еще намъ механизмомъ.

---

1) S. Awerinzew, Ueber die Stellung im System und die Klassifizierung der Protozoen— Biolog. Centralblatt. т. 30. 1910.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Sur la flore fossile recueillie dans les assises de la section inférieure du terrain carbonifère du bassin du Donetz.

M. D. Zalessky (Zalěsskij).

(Présenté à l'Académie le 13/26 Octobre 1910).

Les débris végétaux trouvés jusqu'ici dans les assises de la section inférieure des dépôts carbonifériens du Donetz étaient tous mal conservés, peu propres à une détermination exacte. En été 1909, j'ai visité avec M. A. A. Snĭatkov la région du développement des assises inférieures au sud du village Mandrykino où, grâce aux recherches assidues de mon compagnon, nous avons recueilli, au-dessous des calcaires de Mandrykino, dans l'assise C_1^5 au haut du premier vallon (au-dessous du chutor Hughes) s'ouvrant à droite sur le Kalmius, une flore représentée par les formes suivantes: *Calamites (Eucalamites)* typ. *cruciatus* Brongniart à longs entrenoeuds, *Asterophyllites grandis* Sternberg, *Asterophyllites longifolius* Sternberg, *Palaeostachya pedunculata* Williamson, *Sphenopteris trifoliata* Artis sp., forma *laxa* Potonié, *Sphenopteris (Corynepteris) Sternbergi* Ettingshausen sp.[1]) trois formes differentes de *Sphenopteris* sp., vraisemblablement *Palmatopteris furcata* Brongniart sp., *Mariopteris acuta* Brongniart sp., *Lepidodendron obovatum* Sternberg, *Lepidodendron* typ. *lycopodioides* Sternberg (ramules et cônes), *Lepidostrobus ornatus* Brongniart, et enfin *Lepidophloios* (fig. 1), se distinguant de *Lepidophloios laricinus* Sternberg par le bord supérieur redressé ou légèrement ondulé de la cicatrice foliaire sans jamais présenter cette saillie arrondie qui donne à la cicatrice foliaire de *Lepidophloios laricinus* un contour rhomboïdal. Par la forme de sa cicatrice foliaire ce *Lepidophloios* rappelle *L. scoticus* Kidston, mais il s'en distingue par la présence sur le coussinet d'une carène peu nette qui, à en juger par la diagnose, ne s'observe point chez *L. scoticus*. Il me semble toutefois vraisemblable que nos échantillons appartiennent à *L. scoticus:* comme je m' en suis persuadé en examinant pendant

1) A. Renier, Note sur un échantillon fructifié *d'Alloiopteris (Corynepteris) Sternbergi* Ettingshausen. Extrait des Annales de la Société géologique de Belgique, t. XXXVII, Bulletin, 1910.

un séjour à Stirling les originaux de la collection du D-r Robert Kidston, on y remarque indubitablement une carène faiblement dessinée.

Plus tard M. A. A. Snïatkov a trouvé dans les environs du village Běševo, au sud de Mandrykino, des débris végétaux dans les assises plus basses C_1^4, C_1^3, C_1^2. Il convient de faire remarquer que je donne ici la subdivision de la section inférieure conformément aux derniers travaux de M. L. I. Loutouguine (Lutugin) et M. A. A. Snïatkov qui de sept ont réduit le nombre des assises à cinq[1]). Dans la nouvelle division les anciennes assises C_1^1, C_1^2, C_1^3, C_1^4 sont réunies en une seule, désignée C_1^1; à l'ancienne assise C_1^5 correspondent approximativement les assises C_1^2 et C_1^3, et à C_1^6, C_1^7 les assises C_1^4, C_1^5[2]).

Parmi les matériaux mis à ma disposition j'ai déterminé:

Assise C_1^5, vallon Karačurina, rive gauche de la rivière Kalmius, entre les villages Gorbačevo et Běševo: *Sigillaria fossorum* Weiss (typ. *S. elegantula* Koehne).

Assise C_1^4, rive gauche du Kalmius, au-dessus des grands quarzites, près du village Běševo: *Stigmaria ficoides* Sternberg sp.

Assise C_1^3, toit d'une couche de houille, au-dessus des grès de Běševo: *Pecopteris (Dactylotheca) aspera* Brongniart, *Lepidophyllum majus* Brongniart, *Sphenophyllum tenerrimum* Ettingshausen, *Radicites* sp., *Archaeopteris* sp. (pinnules isolées; deux semblent attachées au rachis comme la barbe d'une plume, d'où l'on peut conclure que l'habitus de la penne de cette espèce rapelle celui de *Archaeopteris Tschermaki* Stur) et *Asterophyllites grandis* Sternberg sp.

Assise C_1^2, vallon Tolupova près du village Běševo: *Calamites* typ. *cruciatus* Brong., *Lepidodendron ophiurus* Brongniart sp., *Lepidostrobus* cf. *variaiblis*. L & H, appartenant probablement à *L. ophiurus*, *Lepidophloios laricinus* Sternberg, *Stigmaria ficoides* Sternberg sp., et tiges de fougères ou de Ptéridospermées.

Assise C_1^2, embranchement de gauche du vallon Kamyševataïa, sous les grès de Běševo: *Sphenopteris Goepperti* Ettingshausen sp., *Sphenopteris dissecta* Brongniart, *Sphenophyllum tenerrimum* Ettingshausen, *Calamites* sp. et *Asterophyllites* sp.

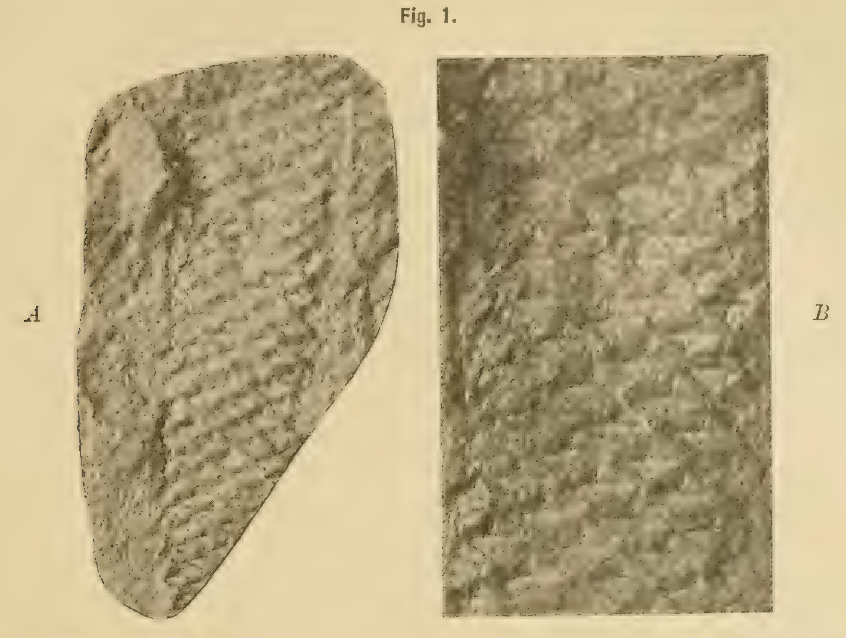
---

1) Voir le schéma de la subdivision des dépôts carbonifères sur la couverture de l'édition du Comité géologique: Carte géologique détaillée du bassin houiller du Donetz d'après les explorations faites sous la direction de L. Loutouguine. Échelle: 1 : 42000. Description détaillée de la feuille VII—25 par P. Stepanov, 1909.

2) Guide des excursions du VII Congrès Géologique International, XVI, Th. Tschernyschew et L. Loutouguine: Le bassin du Donetz, pp. 6 et 7. St. Pétersbourg. 1897.

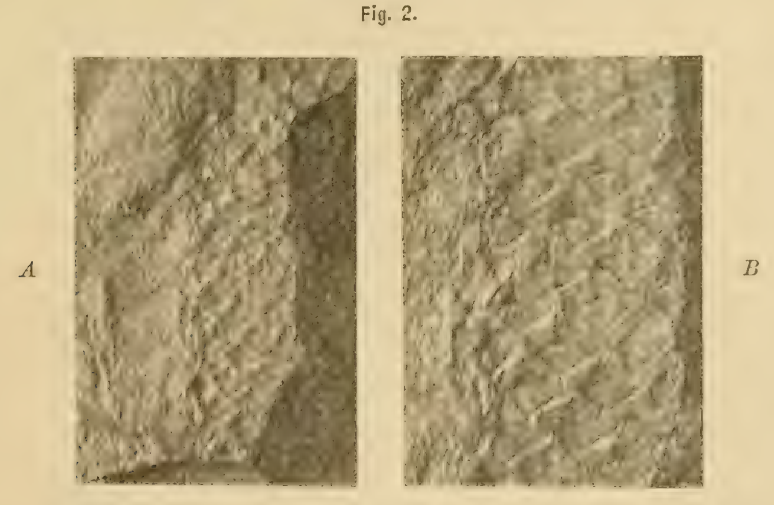
Assise C_1^2, rive droite du Kalmius au-dessous du mont Lysaïa: *Lepidodendron* typ. *obovatum* Sternberg.

Fig. 1.



Lepidophloios cf. *scoticus* Kidston. Premier vallon au-dessous du chutor Hughes s'ouvrant à droite sur le Kalmius, assise C_1^5. *A* — Grandeur naturelle. *B* — grossie. Photo. M. Zalessky.

Fig. 2.



Lepidophloios laricinus Sternberg. Village Kutejnikovo, vallon Serditaïa, toit de la houille Nasledyšev au-dessus du calcaire 7 (F_2), assise C_2^1. *A* — Grand. natur. *B* — grossie. Photo. M. Zalessky.

L'examen des débris végétaux de l'assise C_1^5 montre que nous avons affaire à des formes typiques de la flore de l'étage de Schatzlar ou de Saarbrück.

Ce fait est du plus haut intérêt parce que les géologues du Donetz, se basant sur les matériaux palaeozoologiques, rapportent cette assise à la section inférieure. En effet, on y rencontre *Productus latissimus*, habituel dans les couches du carbonifère inférieur, et *Spirifer mosquensis* Fisch. ne s'y trouve plus. Dans la flore de l'assise C_1^3, où l'on observe des représentants de la faune du carbonifère inférieur, il faut noter des formes propres aux couches d'Ostrau-Waldenburg, comme *Pecopteris (Dactylotheca) aspera* Brongniart, *Sphenophyllum tenerrimum* Ettingshausen (et *Archaeopteris* sp.). Il est à regretter qu'on ne possède pas de données sur la flore fossile de l'assise C_1^4. D'après M. A. A. Snïatkov, on y voit apparaître pour la première fois *Productus giganteus* Mart., accompagné de *Productus latissimus* Sow. qui, comme je viens de le dire, s'est déjà montré dans l'assise C_1^5. Prenant en considération que déjà dans l'assise plus basse C_1^2 on rencontre parmi les formes du carbonifère inférieur des formes du carbonifère moyen (vallon Tolupova près de Běševo), il est à penser que dans l'assise C_1^4 ces formes sont encore plus nombreuses. En un mot, la composition de la flore de C_1^4 se distingue vraisemblablement très peu de celle de C_1^5. La présence de formes végétales du carbonifère moyen là où d'après les matériaux palaeozoologiques on pourrait s'attendre à trouver des formes du Culm supérieur est intéressante en ce qu'elle indique nettement que le développement de la vie organique dans la mer et de la végétation sur la terre ferme ne suivait pas toujours l'allure conjecturée d'après les arguments de la spéculation. Alors que dans la mer le règne animal offrait des formes caractéristiques du carbonifère inférieur, la flore de la terre ferme était déjà si avancée que sa composition présentait une prédominance presque exclusive de formes de l'étage westphalien des bassins d'Europe, c. à d. de représentants de la 5-e flore de H. Potonié[1]). Comme l'indique la présence de *Sphenopteris Goepperti*, *Sphenopteris dissecta* et *Sphenophyllum tenerrimum*, la flore de l'assise C_1^2 appartient sans aucun doute à l'âge du carbonifère inférieur, mais elle n'est guère plus ancienne que la flore des couches d'Ostrau-Waldenburg (3-e flore de H. Potonié[2]). La trouvaille de *Sphenopteris Goepperti* permet toutefois de penser que nous ne nous trouvons pas loin des couches «contemporaines» du Dachschiefer de Moravie et de Silésie (2-e flore de H. Potonié[3]) où cette forme est habituelle.

---

1) H. Potonié. Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse des Geologen. 1899, p. 373.

2) H. Potonié. Ibidem, p. 371.

3) H. Potonié, Ibidem, p. 370.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

L'éphéméride de la Comète Wolf, calculée pour la période 1911 Janvier 3.0 — 1911 Octobre 14.0.

Par M. Kamenskij.

(Présenté à l'Académie le 29 Septembre (12 Octobre) 1910).

Le système des éléments, pris pour base des calculs préliminaires pour la formation de l'éphéméride, est celui, qui a été déduit par M. Berberich et Thraen, pour 1898 Août 22.0 T. M. Berlin (A. N. 3940). Ce dernier est fondé sur les trois apparitions précedentes de la comète en 1884, 1891, 1898; il les satisfait bien.

1898 Août 22.0 T. M. Berlin

$$
\begin{aligned}
M &= 6^\circ 58' 10''.03 \\
\varphi &= 33\ 44\ \ 2.97 \\
\Omega &= 206\ 29\ \ 3.03 \\
\pi &= 19\ 21\ 29.55 \\
i &= 25\ 12\ 15.36 \\
n &= 518''.36643.
\end{aligned}
\quad \left.\begin{matrix} \\ \\ \\ \\ \\ \end{matrix}\right\} 1900.0 \ (\Omega, \pi, i)
$$

En déterminant ce système des éléments, Thraen a pris déjà en considération les perturbations, produites par la Terre, Mars, Jupiter et Saturne.

Ce système était pris par moi pour base de toutes les recherches postérieures. J'ai calculé les valeurs précises des perturbations, produites par la

Terre, Mars, Jupiter et Saturne, pour la période 1898 Août 22.0—1911 Mars 28.0; les perturbations de l'ordre superieur ont été prises toujours en considération. Les résultats de ces calculs et d'autres pareilles recherches sont déjà en détail publiés dans les «Bulletins de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg».

En définitive, j'ai formé le système suivant des éléments, sur lesquels l'éphéméride est fondé:

1911 Mars 28.0 T. M. Berlin

$$M = 311^\circ 47' 47''.25$$
$$\varphi = 33\ 54\ 28.67$$
$$\left.\begin{array}{l} \Omega = 206\ 37\ 56.22 \\ \pi = 19\ 27\ \ 1.61 \\ i = 25\ 16\ \ 0.17 \end{array}\right\} 1910.0 \qquad \left.\begin{array}{l} \Omega = 206^\circ 38' 47''.02 \\ \pi = 19\ 27\ 51.82 \\ i = 25\ 15\ 59.77 \end{array}\right\} 1911.0$$
$$n = 521''.49965.$$

Les coordonnées rectangulaires héliocentriques équatoriales pour l'équinoxe moyen de l'année 1911.0 sont données par les formules:

$$x = r.\ [9.99\ 1892]\ \text{Sin}\ (107^\circ 13' 30''.8 + f)$$
$$y = r.\ [9.99\ 9978]\ \text{Sin}\ (\ 17^\circ\ \ 6' 52''.5 + f)$$
$$z = r.\ [9.28\ 2582]\ \text{Sin}\ (104^\circ 12' 28''.5 + f).$$

Le passage de la comète au périhélie aura lieu le 24 Février 1912.

En calculant l'éphéméride, j'ai contrôlé les résultats obtenus—à l'aide des formules:

$$E - e\ \text{Sin}\ E = M$$
$$r = a\ (1 - e\ \text{Cos}\ E) = \frac{p}{1 + e\ \text{Cos}\ f}$$
$$r\ \text{Sin}\ f \qquad = a\ \text{Cos}\ \varphi\ \text{Sin}\ E$$
$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2$$
$$(x + X)^2 + (y + Y)^2 + (z + Z)^2 = \Delta^2$$

Il faut aussi mentionner, que, pour avoir un contrôle, une grande partie de l'éphéméride était calculée aussi d'après les formules:

$$u = f + \pi - \Omega$$

$$\rho \operatorname{Cos} \beta \operatorname{Cos} (\lambda - \Omega) = r \operatorname{Cos} u \qquad + R \operatorname{Cos} (\odot - \Omega)$$

$$\rho \operatorname{Cos} \beta \operatorname{Sin} (\lambda - \Omega) = r \operatorname{Sin} u \operatorname{Cos} i \qquad + R \operatorname{Sin} (\odot - \Omega)$$

$$\rho \operatorname{Sin} \beta = r \operatorname{Sin} u \operatorname{Sin} i$$

$$\operatorname{Sin} \delta = \operatorname{Cos} \varepsilon \operatorname{Sin} \beta \qquad + \operatorname{Cos} \beta \operatorname{Sin} \varepsilon \operatorname{Sin} \lambda$$

$$\operatorname{Cos} \delta \operatorname{Sin} \alpha = - \operatorname{Sin} \varepsilon \operatorname{Sin} \beta \qquad + \operatorname{Cos} \beta \operatorname{Cos} \varepsilon \operatorname{Sin} \lambda$$

$$\operatorname{Cos} \delta \operatorname{Cos} \alpha = \operatorname{Cos} \lambda \operatorname{Cos} \beta.$$

Pendant l'apparition précédante en 1904—1905, la comète Wolf n'a pas été observée, quoique M. le Prof. M. Wolf a essayé de la retrouver à la fin de l'année 1904. La cause de ce fait ne se présente pas assez claire, parce que la position de la comète n'était pas trop défavorable pour les observations. Si nous prenons encore en considération, que l'éclat de la comète pendant une des dernières observations (1899, Janvier 9) était celui d'une étoile de 12.ᵐ0, — son éclat le 29 Décembre 1904 devait être 12.ᵐ9. Nous avons pour ces dates:

1899 Janvier 9.0.	$\lg r_0 = 0.3767$	$\lg \Delta_0 = 0.1902$
1904 Decembre 29.0. .	$\lg r = 0.3042$	$\lg \Delta = 0.4477.$

Nous avons supposé ici que la variation de l'éclat suit la loi:

$$J = J_0 \frac{r_0^2 \Delta_0^2}{r^2 \Delta^2}$$

Néanmoins, la comète n'était pas alors retrouvée. L'éphéméride de la comète ayant été calculée correctement, l'explication de cette circonstance peut consister ou bien dans l'affaiblissement possible d'éclat de la comète, ou bien dans le fait, que la forme de la comète diffère de la sphère. Pendant les apparitions différentes, elle nous se présenterait différemment. L'apparition prochaine de la comète en 1911—1912 doit nous éclaircir cette question intéressante.

Le système des éléments, sur lesquels l'éphéméride est fondé, a été déduit seulement des *trois* apparitions de la comète. Il est bien possible que les positions observées de la comète différeront un peu des positions calculées; mais pendant son apparition prochaine sa position sera favorable, et la circonstance mentionnée n'empêchera pas de la retrouver. *Si nous nous basons*

sur l'une de dernières évaluations de l'éclat de la comète le 9 Janvier 1899, quand il était $m_0 = 12^m.0$, nous trouverons, d'après les formules:

$$J = J_0 \frac{r_0^2 \Delta_0^2}{r^2 \Delta^2}$$

$$m = m_0 + 5\ lg\left(\frac{r\Delta}{r_0 \Delta_0}\right)$$

la table suivante de l'éclat possible de la comète:

1911	Janv. 7	$m = 15^m.2$
	Févr. 16	$m = 14.8$
	Mars 28.	$m = 14.2$
	Mai 7	$m = 13.5$
	Juin 16	$m = 12.7$
	Juill 26	$m = 12.3$
	Sept. 4, ...	$m = 12.2$
	Oct. 14	$m = 12.2$

Libau.
Juin 1910

Ephéméride pour 0^h T. M. Berlin.

1911	α app.	diff.	δ app.	diff.	lg r	lg Δ	Temps d'ab.
Janv. 3	17h11m 7s	+4m52s	−8°11'.3	+ 5'.3	0.5648	0.6539	37m27s
7	17 15 59	+4 52	−8 6.0	+ 6.6	0.5625	0.6494	37 4
11	17 20 51	+4 52	−7 59.4	+ 7.9	0.5601	0.6446	36 39
15	17 25 43	+4 50	−7 51.5	+ 9.4	0.5577	0.6395	36 14
19	17 30 33	+4 48	−7 42.1	+10.7	0.5552	0.6341	35 47
23	17 35 21	+4 46	−7 31.4	+12.2	0.5528	0.6284	35 19
27	17 40 7	+4 44	−7 19.2	+13.6	0.5503	0.6225	34 50
31	17 44 51	+4 41	−7 5.6	+15.1	0.5478	0.6162	34 20
Févr. 4	17 49 32	+4 37	−6 50.5	+16.5	0.5452	0.6096	33 49
8	17 54 9	+4 33	−6 34.0	+18.1	0.5426	0.6027	33 17
12	17 58 42	+4 28	−6 15.9	+19.7	0.5400	0.5955	32 44
16	18 3 10	+4 24	−5 56.2	+21.1	0.5374	0.5880	32 11
20	18 7 34	+4 18	−5 35.1	+22.7	0.5347	0.5803	31 37
24	18 11 52	+4 12	−5 12.4	+24.3	0.5320	0.5723	31 2
28	18 16 4	+4 6	−4 48.1	+25.8	0.5293	0.5639	30 26
Mars 4	18 20 10	+3 58	−4 22.3	+27.4	0.5265	0.5553	29 50
8	18 24 8	+3 50	−3 54.9	+28.9	0.5237	0.5464	29 14
12	18 27 58	+3 42	−3 26.0	+30.5	0.5209	0.5372	28 38
16	18 31 40	+3 33	−2 55.5	+32.0	0.5181	0.5278	28 1
20	18 35 13	+3 23	−2 23.5	+33.6	0.5152	0.5181	27 24
24	18 38 36	+3 12	−1 49.9	+35.0	0.5122	0.5082	26 46
28	18 41 48	+3 1	−1 14.9	+36.6	0.5093	0.4980	26 9
Avril 1	18 44 49	+2 49	−0 38.3	+38.0	0.5063	0.4876	25 32
5	18 47 38	+2 36	−0 0.3	+39.3	0.5033	0.4770	24 55
9	18 50 14	+2 22	+0 39.0	+40.6	0.5002	0.4662	24 18
13	18 52 36	+2 7	+1 19.6	+41.9	0.4971	0.4552	23 42
17	18 54 43	+1 53	+2 1.5	+43.1	0.4940	0.4441	23 6
21	18 56 36	+1 36	+2 44.6	+44.1	0.4908	0.4328	22 30
25	18 58 12	+1 19	+3 28.7	+45.0	0.4876	0.4214	21 56
29	18 59 31	+1 0	+4 13.7	+45.8	0.4843	0.4100	21 21
Mai 3	19 0 31	+0 42	+4 59.5	+46.4	0.4810	0.3985	20 48
7	19 1 13	+0 22	+5 45.9	+46.8	0.4777	0.3870	20 15
11	19 1 35	+0 2	+6 32.7	+46.9	0.4743	0.3756	19 44
15	19 1 37	−0 19	+7 19.6	+46.8	0.4709	0.3642	19 13
19	19 1 18	−0 40	+8 6.4	+46.4	0.4675	0.3530	18 44

Ephéméride pour 0^h T. M. Berlin.

1911		α app.	diff.	δ app.	diff.	lg r	lg Δ	Temps d'ab.
Mai	19	$19^h\ 1^m 18^s$	$-0^m 40^s$	$+8°\ 6'.4$	$+46'.4$	0.4675	0.3530	$18^m 44^s$
	23	19 0 38	−1 3	+ 8 52.8	+45.6	0.4640	0.3419	18 15
	27	18 59 35	−1 24	+ 9 38.4	+44.5	0.4605	0.3311	17 48
	31	18 58 11	−1 46	+10 22.9	+42.9	0.4569	0.3206	17 23
Juin	4	18 56 25	−2 6	+11 5.8	+40.9	0.4533	0.3104	16 59
	8	18 54 19	−2 27	+11 46.7	+38.5	0.4496	0.3006	16 36
	12	18 51 52	−2 45	+12 25.2	+35.6	0.4459	0.2914	16 15
	16	18 49 7	−3 2	+13 0.8	+32.4	0.4422	0.2826	15 56
	20	18 46 5	−3 17	+13 33.2	+28.5	0.4384	0.2745	15 38
	24	18 42 48	−3 29	+14 1.7	+24.2	0.4346	0.2671	15 22
	28	18 39 19	−3 38	+14 25.9	+19.8	0.4307	0.2603	15 8
Juillet	2	18 35 41	−3 44	+14 45.7	+14.8	0.4268	0.2542	14 55
	6	18 31 57	−3 45	+15 0.5	+ 9.9	0.4229	0.2489	14 44
	10	18 28 12	−3 44	+15 10.4	+ 4.6	0.4189	0.2444	14 35
	14	18 24 28	−3 38	+15 15.0	− 0.5	0.4148	0.2407	14 28
	18	18 20 50	−3 28	+15 14.5	− 5.5	0.4107	0.2377	14 22
	22	18 17 22	−3 16	+15 9.0	−11.1	0.4066	0.2355	14 17
	26	18 14 6	−2 58	+14 57.9	−15.7	0.4024	0.2341	14 15
	30	18 11 8	−2 39	+14 42.2	−20.1	0.3982	0.2333	14 13
Août.	3	18 8 29	−2 15	+14 22.1	−24.3	0.3940	0.2333	14 13
	7	18 6 14	−1 51	+13 57.8	−28.1	0.3897	0.2338	14 14
	11	18 4 23	−1 25	+13 29.7	−31.4	0.3853	0.2349	14 16
	15	18 2 58	−0 56	+12 58.3	−34.2	0.3810	0.2364	14 19
	19	18 2 2	−0 28	+12 24.1	−36.8	0.3765	0 2385	14 23
	23	18 1 34	+0 2	+11 47.3	−38.9	0 3721	0.2409	14 28
	27	18 1 36	+0 32	+11 8.4	−40.5	0.3676	0.2436	14 34
	31	18 2 8	+1 2	+10 27.9	−41.7	0.3630	0.2467	14 40
Sept.	4	18 3 10	+1 32	+ 9 46 2	−42.6	0.3584	0.2499	14 46
	8	18 4 42	+2 1	+ 9 3.6	−43.1	0.3538	0.2534	14 53
	12	18 6 43	+2 31	+ 8 20.5	−43.3	0.3492	0.2569	15 1
	16	18 9 14	+2 58	+ 7 37.2	−43.3	0.3445	0.2606	15 8
	20	18 12 12	+3 27	+ 6 53.9	−42.9	0.3398	0.2643	15 16
	24	18 15 39	+3 54	+ 6 11.0	−42.3	0.3351	0.2681	15 24
	28	18 19 33	+4 21	+ 5 28.7	−41.4	0.3304	0.2719	15 32
Oct.	2	18 23 54	+4 46	+ 4 47.3	−40.4	0.3256	0.2756	15 40
	6	18 28 40	+5 10	+ 4 6.9	−39.2	0.3208	0.2793	15 48
	10	18 33 50	+5 35	+ 3 27.7	−37.8	0.3160	0.2830	15 56
	14	18 39 25		+ 2 49.9		0.3112	0.2866	16 4

Recherches sur le mouvement de la Comète Wolf.

Par M. Kamenskij.

(Présenté à l'Académie le 29 Septembre (12 Octobre) 1910).

III PARTIE.

Perturbations, produites par la Terre, Mars, Jupiter et Saturne pendant la période 1904 Juin 12.0 — 1911 Mars 28.0.

Préface.

La troisième Partie de mes «Recherches sur le mouvement de la comète Wolf» contient les calculs des perturbations dans le mouvement de cette comète, produites par la Terre, Mars, Jupiter et Saturne pour la période 1904 Juin 12.0 — 1911 Mars 28.0. Ces perturbations sont calculées d'après les mêmes principes qu'on a suivis pour évaluer les perturbations par les planètes mentionnées de 1898 Août 22.0 — 1904 Juin 12.0.

Le système des éléments K_2 pour 1904 Juin 12.0 T. M. Berlin est pris pour base de tous les calculs des perturbations:

1904 Juin 12.0 T. M. Berlin

$$K_2 \ldots \left\{ \begin{aligned} M &= 312^\circ 52' 22''.54 \\ \varphi &= 33\ 48\ 59.19 \\ \Omega &= 206\ 37\ 27.65 \\ \pi &= 19\ 27\ 59.96 \\ i &= 25\ 14\ 36.25 \\ n &= 520''.05201 \end{aligned} \right.$$

Eq. m. 1910.0.

Les perturbations dans le mouvement de la comète, produites par la Terre pour la période 1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0, sont calculées par les deux méthodes: celle de la variation des constantes arbitraires, et par la méthode barocentrique. Les résultats de ces calculs sont donnés dans la table suivante:

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0

Méthode ordinaire	Méthode barocentrique	Ord — Baroc.
$\delta M = + 16''.64$	$\delta M = + 16''.66$	$- 0''.02$
$\delta\varphi = - 0.23$	$\delta\varphi = - 0.27$	$+ 0.04$
$\delta\Omega = - 2.10$	$\delta\Omega = - 2.06$	$- 0.04$
$\delta\pi = - 4.81$	$\delta\pi = - 4.68$	$- 0.13$
$\delta i = - 0.08$	$\delta i = - 0.08$	0.00
$\delta n = + 0.00766$	$\delta n = + 0.00786$	$- 0.00020.$

Toutes les différentielles des perturbations, imprimées dans ce mémoire, *sont exemptes* de l'influence des perturbations du premier ordre. En prenant les sommes des toutes les perturbations, nous obtenons:

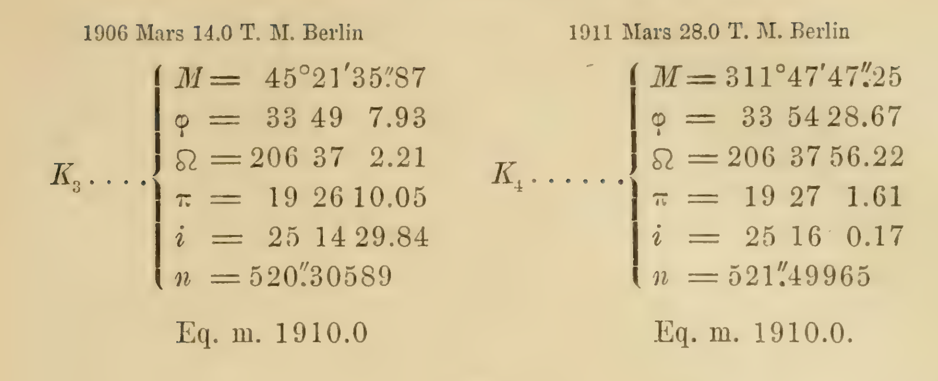
1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0

	δM	$\delta\varphi$	$\delta\Omega$	$\delta\pi$	δi	δn
La Terre	+ 0′ 0″.43	+ 0′ 0″.14	+ 0′ 1″.29	+ 0′ 9″.60	+ 0′ 0″.04	+ 0″.00168
Mars	— 0 0.90	+ 0 0.19	— 0 0.24	+ 0 0.16	— 0 0.03	— 0.00262
Jupiter	+ 2 4.84	+ 0 8.66	— 0 22.41	— 1 57.89	— 0 6.46	+ 0.26824
Saturne	— 0 4.33	— 0 0.25	— 0 4.08	— 0 1.78	+ 0 0.04	— 0.01342
La Somme. . . .	+ 2′ 0″.04	+ 0′ 8″.74	— 0′ 25″.44	— 1′ 49″.91	— 0′ 6″.41	+ 0″.25388

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0

	δM	$\delta\varphi$	$\delta\Omega$	$\delta\pi$	δi	δn
La Terre . .	+ 0′ 16″.64	— 0′ 0″.23	— 0′ 2″.10	— 0′ 4″.81	— 0′ 0″.08	+ 0″.00766
Mars	+ 0 2.78	— 0 0.04	+ 0 0.03	— 0 0.72	— 0 0.02	— 0.00047
Jupiter . . .	+ 31 34.78	+ 5 13.71	+ 1 2.90	+ 0 19.94	+ 1 23.97	+ 1.16591
Saturne . . .	— 1 45.66	+ 0 7.30	— 0 6.82	+ 0 37.15	+ 0 6.46	+ 0.02066
La Somme. .	+ 30′ 8″.54	+ 5′ 20″.74	+ 0′ 54″.01	+ 0′ 51″.56	+ 1′ 30″.33	+ 1″.19376

En ajoutant ces perturbations au système des éléments K_2, nous avons déduit deux systèmes des éléments:



1906 Mars 14.0 T. M. Berlin

$$K_3 \ldots \begin{cases} M = 45°21'35''.87 \\ \varphi = 33\ 49\ \ 7.93 \\ \Omega = 206\ 37\ \ 2.21 \\ \pi = 19\ 26\ 10.05 \\ i = 25\ 14\ 29.84 \\ n = 520''.30589 \end{cases}$$

Eq. m. 1910.0

1911 Mars 28.0 T. M. Berlin

$$K_4 \ldots \begin{cases} M = 311°47'47''.25 \\ \varphi = 33\ 54\ 28.67 \\ \Omega = 206\ 37\ 56.22 \\ \pi = 19\ 27\ \ 1.61 \\ i = 25\ 16\ \ 0.17 \\ n = 521''.49965 \end{cases}$$

Eq. m. 1910.0.

Les perturbations dans le mouvement de la comète pendant sa révolution prochaine (1913—1919) ne seront pas relativement grandes, parce que Jupiter se trouvera loin de la comète. Mais dès 1921 la distance de la comète de Jupiter commencera à diminuer rapidement. Si nous nous basons sur le système des éléments K_4 (rapporté à 1922.0) et si nous calculons les distances *non perturbées* de la comète à Jupiter, dont nous avons pris la position des tables de Neugebauer (Abgekürzte Tafeln der Sonne und der grossen Planeten, Berlin 1904), — nous obtenons la table suivante:

1922	Mai 29.0.......	$\Delta = 0.503$	unités astronomiques
	Juin 18.0.......	$\Delta = 0.437$	
	Juillet 8.0......	$\Delta = 0.373$	
	Juillet 28.0.....	$\Delta = 0.310$	
	Août 17.0......	$\Delta = 0.252$	
	Septembre 6.0...	$\Delta = 0.203$	
	Septembre 26.0..	$\Delta = 0.171$	
	Octobre 16.0....	$\Delta = 0.164$	
	Novembre 5.0...	$\Delta = 0.188$	
	Novembre 25.0..	$\Delta = 0.231$	
	Decembre 15.0..	$\Delta = 0.285$	
1923	Janvier 4.0.....	$\Delta = 0.345$	
	Janvier 24.0....	$\Delta = 0.408.$	

Ces nombres indiquent que la comète pénétrera dans la «sphère d'activité» de Jupiter ($\Delta = 0.322$, Tisserand) 1922 Juillet 24^d.1, et après avoir

atteint la distance minimum $\Delta = 0.163$ vers le 1922 Oct. $10^{j}.3$, — ne quittera la sphère d'activité de Jupiter que 1922 Déc. $27^{j}.6$. A cause du mouvement pareil de la comète, son orbite éprouvera des changements éxtraordinaires.

En ce moment, la résolution exacte de la question sur le caractère des changements, qui auront lieu dans le mouvement de la comète sous cette influence de l'attraction de Jupiter, est encore impossible. En effet, nous n'avons que le système des éléments $K_1 = T$ pour 1898 Août 22.0, déduit par Thraen des *trois* apparitions de la comète; il les satisfait bien. Or, nous avons déjà mentionné, que la comète n'était pas observée en 1904—1905. Il est bien possible, que le système des éléments de la comète, qui satisfait l'ensemble des lieux normaux pendant son apparition en 1884, 1891, 1898, 1911—1912, 1918—1919, — différera de celui, qui satisfait l'ensemble des lieux normaux en 1884, 1891, 1898 (système $T = K_1$), en laissant de côté, cela va sans dire, les perturbations qui sont déjà adoptées. Par consequence, nous ne pouvons nous mettre à la résolution *précise* de la question posée qu'après l'an 1920 ou, du moins, en 1913. En effet, pour la détermination *précise* de l'orbite Jovicentrique, les éléments de la comète doivent être très bien connus. Néaumoins, dans la partie IV des nos «Recherches» nous essayerons de donner une solution *approchée* de cette question intéressante.

N'insistant plus sur ce sujet, nous remarquerons seulement qu'un rapprochement pareil aurait lieu toutes les $47\frac{1}{2}$ ans, si le mouvement moyen diurne n_0 de la comète

$$n_0 = 520''.29900$$

restait constant; cela dépend des relations déjà établies:

$$7 \text{ Révol. de la comète} = 47^{an}.74$$
$$4 \text{ Révol. de le Jupiter} = 47.45.$$

En effet, les calculs de M. le Prof. Lehmann-Filhés font voir que 9 ans avant la découverte de la comète, savoir en Juin 1875, celle-ci approcha de Jupiter jusqu'à une distance très petite. En prenant pour base de ses recherches le système des éléments de la comète Wolf pour 1884 Sept. 27.5 T. M. Berlin, déduit par Thraen de 885 observations, M. le Prof. Lehmann-Filhés a calculé les perturbations dans son mouvement, produites par Jupiter et Saturne de 1884—1875. La comète est entrée

dans la sphère d'activité de Jupiter le 5 Avril 1875 et, après avoir atteint en Juin la distance minimum $\Delta = 0.1213$, ne quitta cette sphère que le 13 Août 1875. Pour faire voir l'influence immense de Jupiter sur le mouvement de la comète Wolf, nous donnons ici deux systèmes des éléments héliocentriques de la comète, trouvés par M. le Prof. Lehmann-Filhés, avant et après le rapprochement mentionné (A. N. Band, 124 pg. 1):

Entrée dans la sphère d'activité
1875 Avril 5.0

$$\begin{aligned} M &= 226°32'.6 \\ \varphi &= 23\ \ 1.2 \\ \Omega &= 208\ 26.8 \\ \pi &= 5\ 39.2 \\ i &= 29\ 26.6 \\ n &= 415''.668 \end{aligned} \quad \left.\begin{matrix}\Omega\\ \pi\\ i\end{matrix}\right\} 1880.0$$

Sortie de la sphère d'activité.
1875 Août 13.0

$$\begin{aligned} M &= 230°17'.6 \\ \varphi &= 34\ 32.5 \\ \Omega &= 207\ 40.8 \\ \pi &= 18\ 19.0 \\ i &= 27\ 27.4 \\ n &= 520''.011. \end{aligned} \quad \left.\begin{matrix}\Omega\\ \pi\\ i\end{matrix}\right\} 1880.0$$

Libau.
Juin 1910.

La Terre

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\delta\Omega$	$'f$	$d\delta i$	$'f$	$d\delta\varphi$	$'f$	lg Δ
1904 Mai 23. . . .	+0″.197	—0″.129	+0″.056	—0″.035	+0″.333	—0″.197	0.3890
Juin 12. . . .	+0.270	+0.141	+0.068	+0.033	+0.400	+0.203	0.3578
Juill. 2. . . .	+0.313	+0.454	+0.070	+0.103	+0.415	+0.618	0.3444
Juill. 22 . . .	+0.322	+0.776	+0.062	+0.165	+0.377	+0.995	0.3484
Août 11 . . .	+0.302	+1.078	+0.048	+0.213	+0.291	+1.286	0.3641
Août 31 . . .	+0.246	+1.324	+0.031	+0.244	+0.166	+1.452	0.3851
Sept. 20 . . .	+0.160	+1.484	+0.015	+0.259	+0.014	+1.466	0.4061
Oct. 10. . . .	+0.055	+1.539	+0.003	+0.262	—0.148	+1.318	0.4239
Oct. 30. . . .	—0.055	+1.484	—0.001	+0.261	—0.301	+1.017	0.4371
Nov. 19 . . .	—0.151	+1.333	+0.004	+0.265	—0.424	+0.593	0.4455
Déc. 9. . . .	—0.218	+1.115	+0.017	+0.282	—0.496	+0.097	0.4487
Déc. 29 . . .	—0.245	+0.870	+0.033	+0.315	—0.508	—0.411	0.4477
1905 Janv. 18. . .	—0.232	+0.638	+0.047	+0.362	—0.457	—0.868	0.4433
Févr. 7. . . .	—0.186	+0.452	+0.055	+0.417	—0.352	—1.220	0.4368
Févr. 27 . . .	—0.122	+0.330	+0.051	+0.468	—0.210	—1.430	0.4290
Mars 19 . . .	—0.058	+0.272	+0.036	+0.504	—0.051	—1.481	0.4213
Avril 8. . . .	—0.012	+0.260	+0.012	+0.516	+0.106	—1.375	0.4142
Avril 28 . . .	+0.007	+0.267	—0.016	+0.500	+0.248	—1.127	0.4083
Mai 18. . . .	—0.002	+0.265	—0.045	+0.455	+0.366	—0.761	0.4036
Juin 7. . . .	—0.035	+0.230	—0.064	+0.391	+0.458	—0.303	0.3998
Juin 27. . . .	—0.080	+0.150	—0.075	+0.316	+0.519	+0.216	0.3965
Juill. 17 . . .	—0.124	+0.026	—0.076	+0.240	+0.542	+0.758	0.3918
Août 6. . . .	—0.153	—0.127	—0.066	+0.174	+0.527	+1.285	0.3870
Août 26 . . .	—0.156	—0.283	—0.050	+0.124	+0.468	+1.753	0.3794
Sept. 15 . . .	—0.127	—0.410	—0.030	+0.094	+0.368	+2.121	0.3681
Oct. 5	—0.065	—0.475	—0.011	+0.083	+0.228	+2.349	0.3532
Oct. 25. . . .	+0.023	—0.452	+0.003	+0.086	+0.062	+2.411	0.3345
Nov. 14 . . .	+0.124	—0.328	+0.010	+0.096	—0.113	+2.298	0.3138
Déc. 4. . . .	+0.220	—0.108	+0.008	+0.104	—0.276	+2.022	0.2941
Déc. 24 . . .	+0.296	+0.188	+0.001	+0.105	—0.399	+1.623	0.2840
1906 Janv. 13 . . .	+0.339	+0.527	—0.009	+0.096	—0.464	+1.159	0.2886
Févr. 2 . . .	+0.345	+0.872	—0.020	+0.076	—0.463	+0.696	0.3127
Févr. 22 . . .	+0.304	+1.176	—0.026	+0.050	—0.399	+0.297	0.3537
Mars 14 . . .	+0.217	+1.393	—0.024	+0.026	—0.287	+0.010	0.4044
Avril 3. . . .	+0.096	+1.489	—0.013	+0.013	—0.148	—0.138	0.4580

La Terre

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1904 Mai 23 . .	−0″.710	+ 0″.218	−0″.0578	+0″.0248	−0″.0208	+1″.377	−0″.588
Juin 12. . .	−0.379	− 0.162	−0.0477	−0.0228	+0.0040	+1.128	+0.540
Juill. 2. . .	−0.029	− 0.191	−0.0337	−0.0565	−0.0188	+0.799	+1.339
Juill. 22. .	+0.320	+ 0.129	−0.0160	−0.0725	−0.0753	+0.416	+1.755
Août 11 . .	+0.644	+ 0.773	+0.0042	−0.0683	−0.1478	+0.018	+1.773
Août 31 . .	+0.923	+ 1.696	+0.0256	−0.0427	−0.2161	−0.365	+1.408
Sept. 20 . .	+1.091	+ 2.787	+0.0461	+0.0034	−0.2588	−0.661	+0.747
Oct. 10. . .	+1.161	+ 3.948	+0.0638	+0.0672	−0.2554	−0.871	−0.124
Oct. 30. . .	+1.113	+ 5.061	+0.0768	+0.1440	−0.1882	−0.968	−1.092
Nov. 19 . .	+0.951	+ 6.012	+0.0835	+0.2275	−0.0442	−0.947	−2.039
Déc. 9. . .	+0.695	+ 6.707	+0.0829	+0.3101	+0.1833	−0.821	−2.860
Déc. 29 . .	+0.386	+ 7.093	+0.0750	+0.3854	+0.4937	−0.622	−3.482
1905 Janv. 18. .	+0.073	+ 7.166	+0.0608	+0.4462	+0.8791	−0.393	−3.875
Févr. 7 . .	−0.205	+ 6.961	+0.0421	+0.4883	+1.3253	−0.171	−4.046
Févr. 27. .	−0.408	+ 6.553	+0.0212	+0.5095	+1.8136	+0.004	−4.042
Mars 19. .	−0.522	+ 6.031	+0.0004	+0.5099	+2.3231	+0.115	−3.927
Avril 8. . .	−0.516	+ 5.485	−0.0190	+0.4909	+2.8330	+0.154	−3.773
Avril 28. .	−0.489	+ 4.996	−0.0360	+0.4549	+3.3239	+0.128	−3.645
Mai 18. . .	−0.364	+ 4.632	−0.0504	+0.4015	+3.7788	+0.048	−3.597
Juin 7. . .	−0.188	+ 4.444	−0.0624	+0.3421	+4.1833	−0.077	−3.674
Juin 27. . .	+0.026	+ 4.470	−0.0718	+0.2703	+4.5254	−0.222	−3.896
Juill. 17. .	+0.267	+ 4.737	−0.0784	+0.1919	+4.7957	−0.384	−4.280
Août 6. . .	+0.514	+ 5.251	−0.0816	+0.1103	+4.9876	−0.538	−4.818
Août 26 . .	+0.742	+ 5.993	−0.0806	+0.0297	+5.0979	−0.660	−5.478
Sept. 15 . .	+0.927	+ 6.920	−0.0748	−0.0451	+5.1276	−0.726	−6.204
Oct. 5 . . .	+1.037	+ 7.957	−0.0635	−0.1086	+5.0825	−0.707	−6.911
Oct. 25. . .	+1.046	+ 9.003	−0.0469	−0.1555	+4.9739	−0.584	−7.495
Nov. 14 . .	+0.938	+ 9.941	−0.0260	−0.1815	+4.8184	−0.342	−7.837
Déc. 4. . .	+0.716	+10.657	−0.0025	−0.1840	+4.6369	−0.023	−7.860
Déc. 24. . .	+0.408	+11.065	+0.0203	−0.1637	+4.4529	+0.356	−7.504
1906 Janv. 13. .	+0.045	+11.110	+0.0403	−0.1234	+4.2892	+0.735	−6.769
Févr. 2. . .	−0.335	+10.775	+0.0557	−0.0677	+4.1658	+1.066	−5.703
Févr. 22. .	−0.699	+10.076	+0.0661	−0.0016	+4.0981	+1.313	−4.390
Mars 14. .	−0.999	+ 9.077	+0.0710	+0.0694	+4.0965	+1.450	−2.940
Avril 3. . .	−1.199	+ 7.878	+0.0702	+0.1396	+4.1659	+1.455	−1.485

La Terre

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\delta\Omega$	'f	$d\delta i$	'f	$d\delta\varphi$	'f	lg Δ
1906 Févr. 2 . . .	+0″.690	−0″.248	−0″.039	+0″.022	−0″.924	+0″.330	0.3127
Mars 14 . . .	+0.435	+0.187	−0.048	−0.026	−0.574	−0.244	0.4046
Avril 23 . . .	−0.083	+0.104	+0.013	−0.013	+0.001	−0.243	0.5077
Juin 2. . . .	−0.588	−0.484	+0.120	+0.107	+0.505	+0.262	0.5959
Juill 22 . . .	−0.841	−1.325	+0.210	+0.317	+0.717	+0.979	0.6570
Août 21 . . .	−0.738	−2.063	+0.216	+0.533	+0.540	+1.519	0.6897
Sept. 30 . . .	−0.302	−2.365	+0.102	+0.635	+0.022	+1.541	0.6967
Nov. 9. . . .	+0.295	−2.070	−0.113	+0.522	−0.622	+0.919	0.6782
Déc. 19 . . .	+0.757	−1.313	−0.324	+0.198	−1.022	−0.103	0.6381
1907 Janv. 28. . .	+0.832	−0.481	−0.396	−0.196	−0.964	−1.067	0.5933
Mars 9 . . .	+0.505	+0.024	−0.267	−0.465	−0.394	−1.461	0.5758
Avril 18. . .	−0.009	+0.015	+0.005	−0.460	+0.375	−1.086	0.6102
Mai 28 . . .	−0.458	−0.443	+0.294	−0.166	+0.990	−0.096	0.6734
Juill 7. . . .	−0.670	−1.113	+0.473	+0.307	+1.194	+1.098	0.7338
Août 16 . . .	−0.591	−1.704	+0.459	+0.766	+0.899	+1.997	0.7752
Sept. 25 . . .	−0.270	−1.974	+0.231	+0.997	+0.174	+2.171	0.7934
Nov. 4. . . .	+0.149	−1.825	−0.141	+0.856	−0.714	+1.457	0.7868
Déc. 14 . . .	+0.462	−1.363	−0.487	+0.369	−1.352	+0.105	0.7562
1908 Janv. 23 . . .	+0.516	−0.847	−0.608	−0.239	−1.370	−1.265	0.7091
Mars 3 . . .	+0.321	−0.526	−0.426	−0.665	−0.742	−2.007	0.6658
Avril 12. . .	+0.031	−0.495	−0.047	−0.712	+0.194	−1.813	0.6572
Mai 22. . . .	−0.196	−0.691	+0.342	−0.370	+1.012	−0.801	0.6917
Juill 1. . . .	−0.284	−0.975	+0.584	+0.214	+1.404	+0.603	0.7435
Août 10 . . .	−0.234	−1.209	+0.582	+0.796	+1.238	+1.841	0.7890
Sept. 19 . . .	−0.103	−1.312	+0.324	+1.120	+0.553	+2.394	0.8146
Oct. 29 . . .	+0.024	−1.288	−0.103	+1.017	−0.417	+1.977	0.8168
Déc. 8. . . .	+0.078	−1.210	−0.506	+0.511	−1.246	+0.731	0.7942
1909 Janv. 17. . .	+0.048	−1.162	−0.667	−0.156	−1.497	−0.766	0.7496
Févr. 26 . . .	−0.005	−1.167	−0.497	−0.653	−1.043	−1.809	0.6947
Avril 7 . . .	−0.010	−1.177	−0.105	−0.758	−0.158	−1.967	0.6553
Mai 17 . . .	+0.054	−1.123	+0.300	−0.458	+0.718	−1.249	0.6591
Juin 26 . . .	+0.148	−0.975	+0.555	+0.097	+1.253	+0.004	0.6990
Août. 5 . . .	+0.204	−0.771	+0.573	+0.670	+1.282	+1.286	0.7458
Sept. 14 . . .	+0.155	−0.616	+0.346	+1.016	+0.794	+2.080	0.7792
Oct. 24. . . .	−0.022	−0.638	−0.039	+0.977	−0.036	+2.044	0.7901

La Terre

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1906 Févr. 2. . . .	−0″.671	+0″.913	+0″.2225	−0″.1405	+0″.1165	+2″.131	−1″.425
Mars 14 . . .	−1.997	−1.084	+0.2837	+0.1432	−0.0240	+2.898	+1.473
Avril 23. . .	−2.548	−3.632	+0.2551	+0.3986	+0.1192	+2.643	+4.116
Juin 2. . . .	−2.116	−5.748	+0.1555	+0.5541	+0.5178	+1.401	+5.517
Juill 12 . . .	−0.918	−6.666	+0.0222	+0.5763	+1.0719	−0.394	+5.123
Août 21 . . .	+0.597	−6.069	−0.1043	+0.4720	+1.6482	−2.107	+3.016
Sept. 30. . .	+1.875	−4.194	−0.1875	+0.2845	+2.1202	−3.049	−0.033
Nov. 9. . . .	+2.357	−1.837	−0.1975	+0.0870	+2.4047	−2.650	−2.683
Déc. 19 . . .	+1.751	−0.086	−0.1283	−0.0413	+2.4917	−0.875	−3.558
1907 Janv. 28. . .	+0.330	+0.244	−0.0107	−0.0520	+2.4504	+1.497	−2.061
Mars 9 . . .	−1.130	−0.886	+0.0988	+0.0468	+2.3984	+3.218	+1.157
Avril 18. . .	−1.925	−2.811	+0.1574	+0.2042	+2.4452	+3.465	+4.622
Mai 28 . . .	−1.858	−4.669	+0.1570	+0.3612	+2.6494	+2.318	+6.940
Juill 7. . . .	−1.072	−5.741	+0.1066	+0.4678	+3.0106	+0.307	+7.247
Août 16 . . .	+0.093	−5.648	+0.0261	+0.4939	+3.4784	−1.824	+5.423
Sept. 25 . . .	+1.163	−4.485	−0.0597	+0.4342	+3.9723	−3.246	+2.177
Nov. 4. . . .	+1.606	−2.879	−0.1226	+0.3116	+4.4065	−3.200	−1.023
Déc. 14 . . .	+1.239	−1.640	−0.1374	+0.1742	+4.7181	−1.568	−2.591
1908 Janv. 23. . .	+0.229	−1.411	−0.0973	+0.0769	+4.8923	+0.955	−1.636
Mars 3 . . .	−0.819	−2.230	−0.0231	+0.0538	+4.9692	+3.040	+1.404
Avril 12. . .	−1.355	−3.585	+0.0520	+0.1058	+5.0230	+3.699	+5.103
Mai 22 . . .	−1.172	−4.757	+0.1022	+0.2080	+5.1288	+2.736	+7.839
Juill 1. . . .	−0.474	−5.231	+0.1174	+0.3254	+5.3368	+0.742	+8.581
Août 10 . . .	+0.402	−4.829	+0.0959	+0.4213	+5.6622	−1.509	+7.072
Sept. 19 . . .	+0.977	−3.852	+0.0430	+0.4643	+6.0835	−3.143	+3.929
Oct. 29 . . .	+1.148	−2.704	−0.0279	+0.4364	+6.5478	−3.389	+0.540
Déc. 8. . . .	+0.555	−2.149	−0.0930	+0.3134	+6.9842	−1.971	−1.431
1909 Janv. 17. . .	−0.423	−2.572	−0.1245	+0.2189	+7.3276	+0.512	−0.919
Férv. 26. . .	−1.211	−3.783	−0.1085	+0.1104	+7.5465	+2.774	+1.855
Avril 7 . . .	−1.356	−5.139	−0.0534	+0.0570	+7.6569	+3.688	+5.543
Mai 17. . . .	−0.822	−5.961	+0.0179	+0.0749	+7.7139	+2.993	+8.536
Juin 26 . . .	+0.120	−5.841	+0.0837	+0.1586	+7.7888	+1.132	+9.668
Août 5. . . .	+1.056	−4.785	+0.1252	+0.2838	+7.9474	−1.108	+8.560
Sept. 14. . .	+1.565	−3.220	+0.1268	+0.4106	+8.2312	−2.877	+5.683
Oct. 24. . . .	+1.328	−1.892	+0.0802	+0.4908	+8.6418	−3.392	+2.291

La Terre

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0

	d δ ☊	'f	d δ i	'f	d δ φ	'f	lg Δ
1909 Oct. 24 . . .	—0″022	— 0″638	—0″039	+0″977	—0″036	+2″044	0.7901
Dec. 3. . . .	—0.265	—0.903	—0.408	+0.569	—0.851	+1.193	0.7756
1910 Janv. 12 . . .	—0.430	—1.333	—0.568	+0.001	—1.237	—0.044	0.7352
Févr. 21 . . .	—0.385	—1.718	—0.442	—0.441	—1.002	—1.046	0.6727
Avril 2 . . .	—0.129	—1.847	—0.129	—0.570	—0.336	—1.382	0.6042
Mai 12 . . .	+0.218	—1.629	+0.192	—0.378	+0.393	—0.989	0.5630
Juin 21 . . .	+0.501	—1.128	+0.388	+0.010	+0.873	—0.116	0.5745
Juill 31 . . .	+0.595	—0.533	+0.406	+0.416	+0.958	+0.842	0.6181
Sept. 9 . . .	+0.424	—0.109	+0.255	+0.671	+0.637	+1.479	0.6607
Oct. 19 . . .	+0.017	—0.092	+0.009	+0.680	+0.051	+1.530	0.6838
Nov. 28 . . .	—0.458	—0.550	—0.209	+0.471	—0.514	+1.016	0.6809
1911 Janv. 7 . . .	—0.741	—1.291	—0.290	+0.181	—0.740	+0.276	0.6494
Févr. 16 . . .	—0.652	—1.943	—0.214	—0.033	—0.494	—0.218	0.5880
Mars 28 . . .	—0.249	—2.192	—0.066	—0.099	+0.064	—0.154	0.4980
Mai 7	+0.222		+0.045		+0.625		0.3870

Mars

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0

1904 Mai 23 . . .	—0″011	+0″006	—0″003	+0″001	—0″012	+0″006	0.673
Juin 12 . . .	—0.013	—0.007	—0.003	—0.002	—0.013	—0.007	0.669
Juill 2. . . .	—0.014	—0.021	—0.003	—0.005	—0.013	—0.020	0.660
Juill 22 . . .	—0.015	—0.036	—0.003	—0.008	—0.013	—0.033	0.651
Août 11 . . .	—0.015	—0.051	—0.002	—0.010	—0.012	—0.045	0.637
Août 31 . . .	—0.014	—0.065	—0.002	—0.012	—0.011	—0.056	0.626
Sept. 20 . . .	—0.014	—0.079	—0.001	—0.013	—0.009	—0.065	0.612
Oct. 10 . . .	—0.013	—0.092	—0.001	—0.014	—0.007	—0.072	0.598
Oct. 30 . . .	—0.011	—0.103	0.000	—0.014	—0.005	—0.077	0.582
Nov. 19 . . .	—0.010	—0.113	0.000	—0.014	—0.003	—0.080	0.570
Déc. 9	—0.008	—0.121	+0.001	—0.013	—0.001	—0.081	0.553
Déc. 29 . . .	—0.006	—0.127	+0.001	—0.012	+0.002	—0.079	0.538
1905 Janv. 18 . . .	—0.005	—0.132	+0.001	—0.011	+0.004	—0.075	0.526
Févr. 7 . . .	—0.003	—0.135	+0.001	—0.010	+0.006	—0.069	0.514

La Terre

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1909 Oct. 24 . .	+1″328	−1″892	+0″0802	+0″4908	+ 8″6418	−3″392	+ 2″291
Déc. 3. . .	+0.327	−1.565	−0.0067	+0.4841	+ 9.1326	−2.279	+ 0.012
1910 Janv. 12 . .	−0.995	−2.560	−0.1017	+0.3824	+ 9.6167	+0.014	+ 0.026
Févr. 21 . .	−1.926	−4.486	−0.1625	+0.2199	+ 9.9991	+2.314	+ 2.340
Avril 2 . .	−1.962	−6.448	−0.1624	+0.0575	+10.2190	+3.483	+ 5.823
Mai 12 . .	−1.152	−7.600	−0.1040	−0.0465	+10.2765	+3.161	+ 8.984
Juin 21 . .	+0.147	−7.453	−0.0071	−0.0536	+10.2300	+1.629	+10.613
Juill 31 . .	+1.449	−6.004	+0.1003	+0.0467	+10.1764	−0.440	+10.173
Sept. 9 . .	+2.233	−3.771	+0.1830	+0.2297	+10.2231	−2.250	+ 7.923
Oct. 19 . .	+2.102	−1.669	+0.2056	+0.4353	+10.4528	−3.072	+ 4.851
Nov. 28 . .	+0.975	−0.694	+0.1433	+0.5786	+10.8881	−2.487	+ 2.364
1911 Janv. 7 . .	−0.711	−1.405	+0.0054	+0.5840	+11.4667	−0.723	+ 1.641
Févr. 16 . .	−2.112	−3.517	−0.1516	+0.4324	+12.0507	+1.297	+ 2.938
Mars 28 . .	−2.565	−6.082	−0.2634	+0.1690	+12.4831	+2.600	+ 5.538
Mai 7 . . .	−1.977		−0.2917		+12.6521	+2.785	

Mars

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1904 Mai 23 . .	+0″029	−0″011	+0″0022	−0″0010	+ 0″0008	−0″052	+ 0″023
Juin 12 . .	+0.020	+0.009	+0.0020	+0.0010	− 0.0002	−0.045	− 0.022
Juill 2. . .	+0.012	+0.021	+0.0016	+0.0026	+ 0.0008	−0.035	− 0.057
Juill 22 . .	+0.004	+0.025	+0.0013	+0.0039	+ 0.0034	−0.028	− 0.085
Août 11 . .	−0.004	+0.021	+0.0009	+0.0048	+ 0.0073	−0.018	− 0.103
Août 31 . .	−0.009	+0.012	+0.0006	+0.0054	+ 0.0121	−0.012	− 0.115
Sept. 20 . .	−0.014	−0.002	+0.0003	+0.0057	+ 0.0175	−0.006	− 0.121
Oct. 10 . .	−0.018	−0.020	0.0000	+0.0057	+ 0.0232	0.000	− 0.121
Oct. 30 . .	−0.021	−0.041	−0.0002	+0.0055	+ 0.0289	+0.004	− 0.117
Nov. 19 . .	−0.023	−0.064	−0.0005	+0.0050	+ 0.0344	+0.007	− 0.110
Déc. 9. . .	−0.025	−0.089	−0.0008	+0.0042	+ 0.0394	+0.009	− 0.101
Déc. 29 . .	−0.026	−0.115	−0.0010	+0.0032	+ 0.0436	+0.011	− 0.090
1905 Janv. 18 . .	−0.026	−0.141	−0.0012	+0.0020	+ 0.0468	+0.012	− 0.078
Févr. 7 . .	−0.025	−0.166	−0.0014	+0.0006	+ 0.0488	+0.012	− 0.066

Mars

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\delta\Omega$	$'f$	$d\delta i$	$'f$	$d\delta\varphi$	$'f$	lg Δ
1905 Févr. 7 . . .	−0″.003	−0″.135	+0″.001	−0″.010	+0″.006	−0″.069	0.514
Févr. 27 . . .	−0.002	−0.137	+0.001	−0.009	+0.008	−0.061	0.506
Mars 19 . . .	0.000	−0.137	0.000	−0.009	+0.010	−0.051	0.498
Avril 8 . . .	0.000	−0.137	0.000	−0.009	+0.011	−0.040	0.492
Avril 28 . . .	0.000	−0.137	−0.001	−0.010	+0.012	−0.028	0.488
Mai 18 . . .	0.000	−0.137	−0.002	−0.012	+0.014	−0.014	0.487
Juin 7 . . .	−0.001	−0.138	−0.002	−0.014	+0.015	+0.001	0.487
Juin 27 . . .	−0.003	−0.141	−0.003	−0.017	+0.017	+0.018	0.490
Juill. 17 . . .	−0.005	−0.146	−0.003	−0.020	+0.019	+0.037	0.492
Août 6 . . .	−0.008	−0.154	−0.003	−0.023	+0.020	+0.057	0.497
Août 26 . . .	−0.011	−0.165	−0.003	−0.026	+0.022	+0.079	0.504
Sept. 15 . . .	−0.013	−0.178	−0.003	−0.029	+0.023	+0.102	0.511
Oct. 5	−0.014	−0.192	−0.002	−0.031	+0.023	+0.125	0.516
Oct. 25 . . .	−0.015	−0.207	−0.002	−0.033	+0.022	+0.147	0.523
Nov. 14 . . .	−0.014	−0.221	−0.001	−0.034	+0.019	+0.166	0.526
Déc. 4 . . .	−0.011	−0.232	0.000	−0.034	+0.015	+0.181	0.529
Déc. 24 . . .	−0.008	−0.240	0.000	−0.034	+0.011	+0.192	0.531
1906 Janv. 13 . . .	−0.004	−0.244	0.000	−0.034	+0.006	+0.198	0.529
Févr. 2 . . .	0.000	−0.244	0.000	−0.034	+0.001	+0.199	0.528
Févr. 22 . . .	+0.004	−0.240	0.000	−0.034	−0.003	+0.196	0.524
Mars 14 . . .	+0.007	−0.233	−0.001	−0.035	−0.008	+0.188	0.516
Avril 3 . . .	+0.010	−0.223	−0.001	−0.036	−0.011	+0.177	0.507

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\delta\Omega$	$'f$	$d\delta i$	$'f$	$d\delta\varphi$	$'f$	lg Δ
1906 Févr. 2 . . .	0″.000	−0″.006	0″.000	+0″.001	+0″.002	+0″.007	0.527
Mars 14 . . .	+0.015	+0.009	−0.002	−0.001	−0.016	−0.009	0.517
Avril 23 . . .	+0.025	+0.034	−0.003	−0.004	−0.028	−0.037	0.496
Juin 2 . . .	+0.030	+0.064	−0.006	−0.010	−0.035	−0.072	0.476
Juill. 12 . . .	+0.031	+0.095	−0.008	−0.018	−0.037	−0.109	0.449
Août 21 . . .	+0.028	+0.123	−0.008	−0.026	−0.035	−0.144	0.435
Sept. 30 . . .	+0.024	+0.147	−0.008	−0.034	−0.030	−0.174	0.429
Nov. 9 . . .	+0.019	+0.166	−0.007	−0.041	−0.023	−0.207	0.444
Déc. 19 . . .	+0.013	+0.179	−0.006	−0.047	−0.011	−0.218	0.481

Mars

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1905 Févr. 7 . .	−0.″025	−0.″166	−0.″0014	+0.″0006	+0.″0488	+0.″012	−0.″066
Févr. 27 . .	−0.024	−0.190	−0.0015	−0.0009	+0.0494	+0.011	−0.055
Mars 19 . .	−0.022	−0.212	−0.0016	−0.0025	+0.0485	+0.009	−0.046
Avril 8 . .	−0.020	−0.232	−0.0017	−0.0042	+0.0460	+0.007	−0.039
Avril 28 . .	−0.018	−0.250	−0.0018	−0.0060	+0.0418	+0.005	−0.034
Mai 18. . .	−0.016	−0.266	−0.0019	−0.0079	+0.0358	+0.002	−0.032
Juin 7. . .	−0.013	−0.279	−0.0020	−0.0099	+0.0279	+0.001	−0.031
Juin 27. . .	−0.010	−0.289	−0.0022	−0.0121	+0.0180	−0.004	−0.035
Juill. 17 . .	−0.005	−0.294	−0.0024	−0.0145	+0.0059	−0.009	−0.044
Août 6. . .	−0.001	−0.295	−0.0027	−0.0172	−0.0086	−0.015	−0.059
Août 26 . .	+0.008	−0.287	−0.0030	−0.0202	−0.0258	−0.022	−0.081
Sept. 15 . .	+0.017	−0.270	−0.0034	−0.0236	−0.0460	−0.029	−0.110
Oct. 5 . . .	+0.027	−0.243	−0.0036	−0.0272	−0.0696	−0.037	−0.147
Oct. 25 . .	+0.037	−0.206	−0.0038	−0.0310	−0.0968	−0.044	−0.191
Nov. 14 . .	+0.046	−0.160	−0.0039	−0.0349	−0.1278	−0.051	−0.242
Déc. 4. . .	+0.053	−0.107	−0.0039	−0.0388	−0.1627	−0.055	−0.297
Déc. 24 . .	+0.060	−0.047	−0.0037	−0.0425	−0.2015	−0.055	−0.352
1906 Janv. 13 . .	+0.061	+0.014	−0.0034	−0.0459	−0.2440	−0.053	−0.405
Févr. 2 . .	+0.060	+0.074	−0.0030	−0.0489	−0.2899	−0.049	−0.454
Févr. 22 . .	+0.058	+0.132	−0.0025	−0.0514	−0.3388	−0.042	−0.496
Mars 14 . .	+0.055	+0.187	−0.0020	−0.0534	−0.3902	−0.034	−0.530
Avril 3 . .	+0.047	+0.234	−0.0015	−0.0549	−0.4436	−0.023	−0.553

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

1906 Févr. 2. . .	+0.″122	−0.″055	−0.″0119	+0.″0044	−0.″0037	−0.″098	+0.″036
Mars 14 . .	+0.106	+0.051	−0.0081	−0.0037	+0.0007	−0.066	−0.030
Avril 23 . .	+0.077	+0.128	−0.0040	−0.0077	−0.0030	−0.023	−0.053
Juin 2. . .	+0.046	+0.174	−0.0004	−0.0081	−0.0107	+0.019	−0.034
Juill. 12 . .	+0.014	+0.188	+0.0022	−0.0059	−0.0188	+0.062	+0.028
Août 21 . .	−0.012	+0.176	+0.0040	−0.0019	−0.0247	+0.096	+0.124
Sept. 30 . .	−0.035	+0.141	+0.0052	+0.0033	−0.0266	+0.122	+0.246
Nov. 9. . .	−0.053	+0.088	+0.0062	+0.0095	−0.0233	+0.142	+0.388
Déc. 19 . .	−0.069	+0.019	+0.0068	+0.0163	−0.0138	+0.153	+0.541

Mars

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1906 Déc. 19 . . .	+0.″013	+0.″179	−0.″006	−0.″047	−0.″011	−0.″218	0.481
1907 Janv. 28 . . .	+0.004	+0.183	−0.002	−0.049	+0.004	−0.214	0.534
Mars 9. . . .	−0.007	+0.176	+0.003	−0.046	+0.020	−0.194	0.591
Avril 18. . .	−0.019	+0.157	+0.011	−0.035	+0.039	−0.155	0.648
Mai 28. . . .	−0.031	+0.126	+0.020	−0.015	+0.055	−0.100	0.702
Juill. 7 . . .	−0.038	+0.088	+0.027	+0.012	+0.063	−0.037	0.747
Août 16 . . .	−0.038	+0.050	+0.030	+0.042	+0.060	+0.023	0.783
Sept. 25 . . .	−0.030	+0.020	+0.026	+0.068	+0.042	+0.075	0.810
Nov. 4. . . .	−0.017	+0.003	+0.016	+0.084	+0.013	+0.088	0.825
Déc. 14 . . .	−0.002	+0.001	+0.003	+0.087	−0.016	+0.072	0.828
1908 Janv. 23 . . .	+0.009	+0.010	−0.010	+0.077	−0.039	+0.033	0.822
Mars 3. . . .	+0.014	+0.024	−0.019	+0.058	−0.054	−0.021	0.807
Avril 12 . . .	+0.016	+0.040	−0.024	+0.034	−0.059	−0.080	0.781
Mai 22. . . .	+0.015	+0.055	−0.026	+0.008	−0.058	−0.138	0.754
Juill. 1 . . .	+0.012	+0.067	−0.026	−0.018	−0.052	−0.190	0.721
Août 10 . . .	+0.009	+0.076	−0.023	−0.041	−0.043	−0.233	0.682
Sept. 19 . . .	+0.006	+0.082	−0.018	−0.059	−0.032	−0.265	0.646
Oct. 29. . . .	+0.003	+0.085	−0.012	−0.071	−0.018	−0.283	0.616
Déc. 8. . . .	+0.001	+0.086	−0.005	−0.076	−0.003	−0.286	0.600
1909 Janv. 17 . . .	0.000	+0.086	+0.004	−0.072	+0.015	−0.271	0.604
Févr. 26 . . .	0.000	+0.086	+0.014	−0.058	+0.035	−0.236	0.629
Avril 7 . . .	+0.002	+0.088	+0.024	−0.034	+0.054	−0.182	0.666
Mai 17 . . .	+0.006	+0.094	+0.033	−0.001	+0.069	−0.113	0.711
Juin 26 . . .	+0.009	+0.103	+0.036	+0.035	+0.074	−0.039	0.748
Août 5. . . .	+0.011	+0.114	+0.031	+0.066	+0.063	+0.024	0.780
Sept. 14 . . .	+0.009	+0.123	+0.019	+0.085	+0.040	+0.064	0.804
Oct. 24. . . .	+0.003	+0.126	+0.005	+0.090	+0.011	+0.075	0.815
Déc. 3. . . .	−0.005	+0.121	−0.007	+0.083	−0.013	+0.062	0.816
1910 Janv. 12 . . .	−0.012	+0.109	−0.016	+0.067	−0.031	+0.031	0.808
Févr. 21 . . .	−0.018	+0.091	−0.021	+0.046	−0.040	−0.009	0.790
Avril 2 . . .	−0.021	+0.070	−0.022	+0.024	−0.042	−0.051	0.764
Mai 12. . . .	−0.023	+0.047	−0.020	+0.004	−0.039	−0.090	0.730
Juin 21 . . .	−0.022	+0.025	−0.017	−0.013	−0.033	−0.123	0.689
Juill. 31 . . .	−0.019	+0.006	−0.013	−0.026	−0.025	−0.148	0.638
Sept. 9. . . .	−0.013	−0.007	−0.008	−0.034	−0.013	−0.161	0.578

Mars

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1906 Déc. 19. . .	−0.″069	+0.″019	+0.″0068	+0.″0163	−0.″0138	+0.″153	+0.″541
1907 Janv. 28 . .	−0.083	−0.064	+0.0074	+0.0237	+0.0025	+0.156	+0.697
Mars 9 . . .	−0.093	−0.157	+0.0078	+0.0315	+0.0262	+0.149	+0.846
Avril 18 . .	−0.095	−0.252	+0.0079	+0.0394	+0.0577	+0.129	+0.975
Mai 28 . . .	−0.085	−0.337	+0.0073	+0.0467	+0.0971	+0.087	+1.062
Juill. 7 . . .	−0.059	−0.396	+0.0058	+0.0525	+0.1438	+0.022	+1.084
Août 16. . .	−0.019	−0.415	+0.0034	+0.0559	+0.1963	−0.057	+1.027
Sept. 25. . .	+0.024	−0.391	+0.0004	+0.0563	+0.2522	−0.130	+0.897
Nov. 4 . . .	+0.058	−0.333	−0.0024	+0.0539	+0.3085	−0.173	+0.724
Déc. 14. . .	+0.073	−0.260	−0.0044	+0.0495	+0.3624	−0.173	+0.551
1908 Janv. 23 . .	+0.069	−0.191	−0.0054	+0.0441	+0.4119	−0.146	+0.405
Mars 3 . . .	+0.053	−0.138	−0.0056	+0.0385	+0.4560	−0.097	+0.308
Avril 12 . .	+0.031	−0.107	−0.0052	+0.0333	+0.4945	−0.042	+0.266
Mai 22 . . .	+0.011	−0.096	−0.0047	+0.0286	+0.5278	−0.007	+0.259
Juill. 1 . . .	−0.010	−0.106	−0.0040	+0.0246	+0.5564	+0.052	+0.311
Août 10. . .	−0.027	−0.133	−0.0032	+0.0214	+0.5810	+0.091	+0.402
Sept. 19. . .	−0.042	−0.175	−0.0020	+0.0194	+0.6024	+0.125	+0.527
Oct. 29 . . .	−0.049	−0.224	−0.0017	+0.0177	+0.6218	+0.152	+0.679
Déc. 8 . . .	−0.057	−0.281	−0.0009	+0.0168	+0.6395	+0.166	+0.845
1909 Janv. 17 . .	−0.056	−0.337	+0.0002	+0.0170	+0.6563	+0.169	+1.014
Févr. 26 . .	−0.045	−0.382	+0.0015	+0.0185	+0.6733	+0.152	+1.166
Avril 7 . . .	−0.024	−0.406	+0.0031	+0.0216	+0.6918	+0.113	+1.279
Mai 17 . . .	+0.007	−0.399	+0.0050	+0.0266	+0.7134	+0.050	+1.329
Juin 26. . .	+0.043	−0.356	+0.0065	+0.0331	+0.7400	−0.030	+1.299
Août 5 . . .	+0.072	−0.284	+0.0072	+0.0403	+0.7731	−0.109	+1.190
Sept. 14. . .	+0.085	−0.199	+0.0067	+0.0470	+0.8134	−0.162	+1.028
Oct. 24 . . .	+0.077	−0.122	+0.0052	+0.0522	+0.8604	−0.175	+0.853
Déc. 3 . . .	+0.049	−0.073	+0.0031	+0.0553	+0.9126	−0.153	+0.700
1910 Janv. 12 . .	+0.023	−0.050	+0.0009	+0.0562	+0.9679	−0.112	+0.588
Févr. 21 . .	−0.008	−0.058	−0.0011	+0.0551	+1.0241	−0.062	+0.526
Avril 2 . . .	−0.034	−0.092	−0.0029	+0.0522	+1.0792	−0.015	+0.511
Mai 12 . . .	−0.059	−0.151	−0.0044	+0.0478	+1.1314	+0.030	+0.541
Juin 21. . .	−0.072	−0.223	−0.0057	+0.0421	+1.1792	+0.064	+0.605
Juill. 31 . .	−0.085	−0.308	−0.0069	+0.0352	+1.2213	+0.094	+0.699
Sept. 9 . . .	−0.091	−0.399	−0.0081	+0.0271	+1.2565	+0.120	+0.819

Mars

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1910 Sept. 9. . . .	−0″.013	−0″.007	−0″.008	−0″.034	−0″.013	— 0″.161	0.578
Oct. 19. . . .	−0.006	−0.013	−0.003	−0 037	+0.001	— 0.160	0.511
Nov. 28 . . .	+0.002	−0.011	+0.001	−0.036	+0.016	— 0.144	0.441
1911 Janv. 7 . . .	+0.010	−0.001	+0.004	−0.032	+0.033	— 0.111	0.373
Févr. 16 . . .	+0.017	+0.016	+0.006	−0.026	+0.046	— 0.065	0.325
Mars 28 . . .	+0.024	+0.040	+0.006	−0.020	+0.054	— 0.011	0.303
Mai 7	+0.030		+0.006		+0.051		0.320

Jupiter

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1904 Mai 23 . . .	+0″.920	−0″.408	+0″.261	−0″.106	+1″.074	— 0″.455	0.8353
Juin 12 . . .	+0.796	+0.388	+0.202	+0.096	+0.878	+ 0.423	0.8271
Juill. 2 . . .	+0.672	+1 060	+0.150	+0.246	+0.701	+ 1.124	0.8183
Juill. 22 . . .	+0.550	+1.610	+0.105	+0.351	+0.550	+ 1.674	0.8087
Août 11 . . .	+0.432	+2.042	+0.069	+0.420	+0.433	+ 2.107	0.7982
Août 31 . . .	+0.322	+2.364	+0.041	+0.461	+0.361	+ 2.468	0 7869
Sept. 20 . . .	+0.221	+2.585	+0.020	+0.481	+0.350	+ 2.818	0.7746
Oct. 10 . . .	+0.134	+2.719	+0.007	+0.488	+0.418	+ 3.236	0.7612
Oct. 30 . . .	+0.064	+2.783	+0.001	+0.489	+0.589	+ 3.825	0.7465
Nov. 19 . . .	+0.017	+2.800	0.000	+0.489	+0.893	+ 4.718	0.7304
Déc. 9. . . .	−0.005	+2.795	0.000	+0.489	+1.359	+ 6.077	0.7129
Déc. 29 . . .	+0.002	+2.797	0.000	+0.489	+2.022	+ 8.099	0.6938
1905 Janv. 18 . . .	+0.040	+2.837	−0.008	+0.481	+2.904	+11.003	0.6731
1904 Déc. 9. . . .	−0.002	+2.796	0.000	+0.489	+0.680	+ 5.686	0.7129
Déc. 19. . . .	−0.002	+2.794	0.000	+0.489	+0.838	+ 6.524	0.7036
Déc. 29. . . .	+0.001	+2.795	0.000	+0.489	+1.011	+ 7.535	0.6938
1905 Janv. 8. . . .	+0.009	+2.801	−0.002	+0.487	+1.218	+ 8.753	0.6836
Janv. 18 . . .	+0.020	+2.824	−0.004	+0.483	+1.452	+10.205	0.6731
Janv. 28 . . .	+0.034	+2.858	−0.008	+0.475	+1.710	+11.915	0.6622
Févr. 7. . . .	+0.052	+2.910	−0.016	+0.459	+1.988	+13.903	0.6510
Févr. 17 . . .	+0.072	+2.982	−0.025	+0.434	+2.285	+16.188	0.6395

Mars

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	d δ π	'f	λ d δ n	'f	''f	P	f'
1910 Sept. 9. . .	—0″.091	— 0″.399	—0″.0081	+0″.0271	+ 1″.2565	+0″.120	+ 0″.819
Oct. 19. . .	—0.092	— 0.491	—0.0091	+0.0180	+ 1.2836	+0.140	+ 0.959
Nov. 28 . .	—0.086	— 0.577	—0.0099	+0.0081	+ 1.3016	+0.152	+ 1.111
1911 Janv. 7. . .	—0.072	— 0.649	—0.0111	—0.0030	+ 1.3097	+0.157	+ 1.268
Févr. 16 . .	—0.052	— 0.701	—0.0108	—0.0138	+ 1.3067	+0 151	+ 1.419
Mars 28 . .	—0.023	— 0.724	—0.0097	—0.0235	+ 1.2929	+0.125	+ 1.544
Mai 7 . . .	+0.020		—0.0063		+ 1.2694	+0.075	

Jupiter

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	d δ π	'f	λ d δ n	'f	''f	P	f'
1904 Mai 23. . .	+9″.367	— 4″.570	+0″.3963	—0″.1943	+ 0″.1621	—7″.360	+ 3″.497
Juin 12. . .	+9.088	+ 4.518	+0.3866	+0.1923	— 0.0322	—6.914	— 3.417
Juill. 2. . .	+8.743	+13.261	+0.3728	+0.5651	+ 0.1601	—6.399	— 9.816
Juill. 22 . .	+8.322	+21.583	+0.3510	+0.9191	+ 0.7252	—5.814	—15.630
Août 11 . .	+7.816	+29.399	+0 3287	+1.2478	+ 1.6443	—5.152	—20.782
Août 31 . .	+7.219	+36.618	+0.2956	+1.5434	+ 2.8921	—4.414	—25.196
Sept. 20 . .	+6.514	+43.132	+0.2527	+1.7961	+ 4.4355	—3.593	—28.789
Oct. 10. . .	+5.691	+48.823	+0.1972	+1.9933	+ 6.2316	—2.689	—31.478
Oct. 30. . .	+4.741	+53.564	+0.1264	+2.1197	+ 8.2249	—1.712	—33.190
Nov. 19 . .	+3.660	+57.224	+0.0368	+2.1565	+10.3446	—0.675	—33.865
Déc. 9. . .	+2.456	+59.680	—0.0751	+2.0814	+12.5011	+0.390	—33.475
Déc. 29 . .	+1.150	+60.830	—0.2123	+1.8691	+14.5825	+1.430	—32.045
1905 Janv. 18. .	—0.226	+60.601	—0.3763	+1.4928	+16.4516	+2.366	—29.679
1904 Déc. 9. . .	+1.228	+59.145	—0.0188	+1.0511	+12.4964	+0.195	—33.637
Déc. 19 . .	+0.907	+60.052	—0.0351	+1.0190	+13.5505	+0.457	—33.180
Déc. 29 . .	+0.575	+60.627	—0.0530	+0.9660	+14.5695	+0.715	—32.465
1905 Janv. 8. . .	+0.231	+60.858	—0.0727	+0.8933	+15.5355	+0.960	—31.505
Janv. 18 . .	—0.113	+60.745	—0.0940	+0.7993	+16.4288	+1.183	—30.322
Janv. 28 . .	—0.450	+60.295	—0.1165	+0.6828	+17.2281	+1.375	—28.947
Févr. 7. . .	—0.776	+59.519	—0.1401	+0.5427	+17.9109	+1.530	—27.417
Févr. 17 . .	—1.090	+58.429	—0.1643	+0.3784	+18.4536	+1.638	—25.779

Jupiter

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1905 Févr. 17 . . .	+0″.072	+ 2″.982	−0″.025	+0″.434	+2″.285	+16″.188	0.6395
Févr. 27 . . .	+0.092	+ 3.074	−0.038	+0.396	+2.586	+18.774	0.6277
Mars 9	+0.112	+ 3.186	−0.054	+0.342	+2.881	+21.655	0.6157
Mars 19 . . .	+0.127	+ 3.313	−0.079	+0.263	+3.145	+24.800	0.6038
Mars 29 . . .	+0.138	+ 3.451	−0.106	+0.157	+3.362	+28.162	0.5920
Avril 8	+0.138	+ 3.589	−0.139	+0.018	+3.508	+31.670	0.5806
Avril 18 . . .	+0.126	+ 3.715	−0.176	−0.158	+3.554	+35.224	0.5697
Avril 28 . . .	+0.098	+ 3.813	−0.217	−0.375	+3.490	+38.714	0.5594
Mai 8	+0.051	+ 3.864	−0.260	−0.635	+3.289	+42.003	0.5501
Mai 18 . . .	−0.016	+ 3.848	−0.304	−0.939	+2.965	+44.968	0.5420
Mai 28 . . .	−0.103	+ 3.745	−0.345	−1.284	+2.515	+47.483	0.5353
Juin 7 . . .	−0.209	+ 3.536	−0.381	−1.665	+1.977	+49.460	0.5300
Juin 17 . . .	−0.330	+ 3.206	−0.410	−2.075	+1.376	+50.836	0.5263
Juin 27 . . .	−0.460	+ 2.746	−0.432	−2.507	+0.750	+51.586	0.5241
Juill. 7 . . .	−0.594	+ 2.152	−0.442	−2.949	+0.144	+51.730	0.5234
Juill. 17 . . .	−0.726	+ 1.426	−0.442	−3.391	−0.425	+51.305	0.5242
Juill. 27 . . .	−0.849	+ 0.577	−0.433	−3.824	−0.917	+50.388	0.5263
Août 6 . . .	−0.960	− 0.383	−0.416	−4.240	−1.332	+49.056	0.5296
Août 16 . . .	−1.054	− 1.437	−0.391	−4.631	−1.657	+47.399	0.5339
Août 26 . . .	−1.132	− 2.569	−0.361	−4.992	−1.902	+45.497	0.5390
Sept. 5 . . .	−1.191	− 3.760	−0.327	−5.319	−2.071	+43.426	0.5447
Sept. 15 . . .	−1.234	− 4.994	−0.292	−5.611	−2.176	+41.250	0.5509
Sept. 25 . . .	−1.254	− 6.248	−0.256	−5.867	−2.230	+39.020	0.5575
Oct. 5	−1.270	− 7.518	−0.219	−6.086	−2.241	+36.779	0.5644
Oct. 15 . . .	−1.265	− 8.783	−0.184	−6.270	−2.223	+34.556	0.5714
Oct. 25 . . .	−1.251	−10.034	−0.151	−6.421	−2.182	+32.374	0.5786
1905 Sept. 15 . . .	−2.468	− 5.614	−0.584	−5.749	−4.352	+40.141	0.5509
Oct. 5	−2.539	− 8.153	−0.438	−6.187	−4.481	+35.660	0.5644
Oct. 25 . . .	−2.502	−10.655	−0.302	−6.489	−4.363	+31.297	0.5786
Nov. 14 . . .	−2.385	−13.040	−0.183	−6.672	−4.125	+27.172	0.5928
Déc. 4 . . .	−2.210	−15.250	−0.084	−6.756	−3.851	+23.321	0.6067
Déc. 24 . . .	−2.004	−17.254	−0.007	−6.763	−3.591	+19.730	0.6200
1906 Janv. 13 . . .	−1.775	−19.029	+0.049	−6.714	−3.364	+16.366	0.6325
Févr. 2 . . .	−1.537	−20.566	+0.087	−6.627	−3.183	+13.183	0.6444

Jupiter

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1905 Févr. 17 . .	— 1″.090	+ 58″.429	—0″.1643	+0″.3784	+18″.4536	+ 1″.638	—25″.779
Févr. 27 . .	— 1.382	+ 57.047	—0.1880	+0.1904	+18.8320	+ 1.692	—24.087
Mars 9. . .	— 1.643	+ 55.404	—0.2106	—0.0202	+19.0224	+ 1.680	—22.407
Mars 19 . .	— 1.877	+ 53.527	—0.2303	—0.2505	+19.0022	+ 1.604	—20.803
Mars 29 . .	— 2.065	+ 51.462	—0.2458	—0.4963	+18.7517	+ 1.458	—19.345
Avril 8. . .	— 2.252	+ 49.210	—0.2553	—0.7516	+18.2554	+ 1.263	—18.082
Avril 18 . .	— 2.413	+ 46.797	—0.2566	—1.0082	+17.5038	+ 1.025	—17.057
Avril 28 . .	— 2.578	+ 44.219	—0.2495	—1.2577	+16.4956	+ 0.782	—16.275
Mai 8 . . .	— 2.768	+ 41.451	—0.2315	—1.4892	+15.2379	+ 0.560	—15.715
Mai 18. . .	— 2.998	+ 38.453	—0.2038	—1.6930	+13.7487	+ 0.398	—15.317
Mai 28. . .	— 3.292	+ 35.161	—0.1661	—1.8591	+12.0557	+ 0.335	—14.982
Juin 7. . .	— 3.645	+ 31.516	—0.1211	—1.9802	+10.1966	+ 0.382	—14.600
Juin 17 . .	— 4.065	+ 27.451	—0.0707	—2.0509	+ 8.2164	+ 0.570	—14.030
Juin 27. . .	— 4.524	+ 22.927	—0.0180	—2.0689	+ 6.1655	+ 0.874	—13.156
Juill. 7 . .	— 5.007	+ 17.920	+0.0337	—2.0352	+ 4.0966	+ 1.294	—11.862
Juill. 17 . .	— 5.482	+ 12.438	+0.0826	—1.9526	+ 2.0614	+ 1.792	—10.070
Juill. 27 . .	— 5.921	+ 6.517	+0.1258	—1.8268	+ 0.1088	+ 2.339	— 7.731
Août 6. . .	— 6.302	+ 0.215	+0.1631	—1.6637	— 1.7180	+ 2.904	— 4.827
Août 16 . .	— 6.605	— 6.390	+0.1929	—1.4708	— 3.3817	+ 3.451	— 1.376
Août 26 . .	— 6.830	— 13.220	+0.2160	—1.2548	— 4.8525	+ 3.966	+ 2.590
Sept. 5. . .	— 6.965	— 20.185	+0.2323	—1.0225	— 6.1073	+ 4.425	+ 7.015
Sept. 15 . .	— 7.021	— 27.206	+0.2430	—0.7795	— 7.1278	+ 4.826	+11.841
Sept. 25 . .	— 7.004	— 34.210	+0.2487	—0.5308	— 7.9093	+ 5.157	+16.998
Oct. 5 . . .	— 6.912	— 41.122	+0.2502	—0.2806	— 8.4401	+ 5.429	+22.427
Oct. 15. . .	— 6.770	— 47.892	+0.2485	—0.0321	— 8.7207	+ 5.638	+28.065
Oct. 25. . .	— 6.582	— 54.474	+0.2441	+0.2120	— 8.7528	+ 5.795	+33.860
1905 Sept. 15 . .	—14.043	— 30.728	+0.9722	—1.3116	— 7.1904	+ 9.653	+14.345
Oct. 5 . . .	—13.824	— 44.552	+1.0008	—0.3108	— 8.5020	+10.859	+25.204
Oct. 25. . .	—13.164	— 57.716	+0.9765	+0.6657	— 8.8128	+11.590	+36.794
Nov. 14 . .	—12.227	— 69.943	+0.9213	+1.5870	— 8.1471	+11.936	+48.730
Déc. 4. . .	—11.132	— 81.075	+0.8502	+2.4372	— 6.5601	+11.996	+60.726
Déc. 24. . .	—10.017	— 91.092	+0.7752	+3.2124	— 4.1229	+11.885	+72.611
1906 Janv. 13 . .	— 8.914	—100.006	+0.7003	+3.9127	— 0.9105	+11.659	+84.270
Févr. 2. . .	— 7.873	—107.879	+0.6297	+4.5424	+ 3.0022	+11.378	+95.648

Jupiter

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1906 Févr. 2 . . .	−1″.537	−20″.566	+0″.087	− 6″.627	−3″.183	+ 13″.183	0.6444
Févr. 22. . .	−1.296	−21.862	+0.109	− 6.518	−3.047	+ 10.136	0.6551
Mars 14 . . .	−1.059	−22.921	+0.116	− 6.402	−2.950	+ 7.186	0.6656
Avril 3 . . .	−0.829	−23.750	+0.112	− 6.290	−2.890	+ 4.296	0.6751

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1906 Févr. 2 . . .	−3″.071	+ 1″.135	+0″.175	− 0″.116	−6″.364	+ 2″.977	0.6444
Mars 14. . .	−2.116	− 0.981	+0.233	+ 0.117	−5.902	− 2.925	0.6656
Avril 23 . . .	−1.219	− 2.200	+0.194	+ 0.311	−5.720	− 8.645	0.6839
Juin 2. . . .	−0.419	− 2.619	+0.086	+ 0.397	−5.730	− 14.375	0.6994
Juill 12 . . .	+0.270	− 2.349	−0.067	+ 0.330	−5.850	− 20.225	0.7124
Août 21 . . .	+0.841	− 1.508	−0.246	+ 0.084	−6.019	− 26.244	0.7232
Sept. 30. . .	+1.293	− 0.215	−0.436	− 0.352	−6.193	− 32.437	0.7320
Nov. 9. . . .	+1.632	+ 1.417	−0.623	− 0.975	−6.343	− 38.780	0.7391
Déc. 19 . . .	+1.863	+ 3.280	−0.798	− 1.773	−6.444	− 45.224	0.7446
1907 Janv. 28. . .	+1.996	+ 5.276	−0.951	− 2.724	−6.483	− 51.707	0.7487
Mars 9 . . .	+2.040	+ 7.316	−1.076	− 3.800	−6.450	− 58.157	0.7514
Avril 18. . .	+2.001	+ 9.317	−1.166	− 4.966	−6.333	− 64.490	0.7529
Mai 28 . . .	+1.895	+11.212	−1.215	− 6.181	−6.133	− 70.623	0.7533
Juill 7. . . .	+1.728	+12.940	−1.220	− 7.401	−5.839	− 76.462	0.7525
Août 16 . . .	+1.512	+14.452	−1.175	− 8.576	−5.451	− 81.913	0.7509
Sept. 25 . . .	+1.260	+15.712	−1.080	− 9.656	−4.966	− 86.879	0.7482
Nov. 4. . . .	+0.982	+16.694	−0.932	−10.588	−4.384	− 91.263	0.7446
Déc. 14 . . .	+0.693	+17.387	−0.731	−11.319	−3.701	− 94.964	0.7402
1908 Janv. 23. . .	+0.402	+17.789	−0.475	−11.794	−2.914	− 97.878	0.7350
Mars 3 . . .	+0.123	+17.912	−0.164	−11.958	−2.020	− 99.898	0.7289
Avril 12. . .	−0.135	+17.777	+0.202	−11.756	−1.018	−100.916	0.7221
Mai 22 . . .	−0.356	+17.421	+0.620	−11.136	+0.097	−100.819	0.7146
Juill 1. . . .	−0.527	+16.894	+1.084	−10.052	+1.318	− 99.501	0.7063
Août. 10. . .	−0.641	+16.253	+1.595	− 8.457	+2.661	− 96.840	0.6974
Sept. 19 . . .	−0.684	+15.569	+2.147	− 6.310	+4.123	− 92.717	0.6878
Oct. 29 . . .	−0.645	+14.924	+2.732	− 3.578	+5.711	− 87.006	0.6776
Déc. 8. . . .	−0.515	+14.409	+3.343	− 0.235	+7.418	− 79.588	0.6668

Jupiter

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1906 Févr. 2 . . .	— 7.″873	—107.″879	+0.″6297	+ 4.″5424	+ 3.″0022	+11.″378	+ 95.″648
Févr. 22 . . .	— 6.916	—114.795	+0.5648	+ 5.1072	+ 7.5446	+11.077	+106.725
Mars 14 . . .	— 6.056	—120.851	+0.5061	+ 5.6133	+ 12.6518	+10.787	+117.512
Avril 3 . . .	— 5.293	—126.144	+0.4539	+ 6.0672	+ 18.2651	+10.519	+128.031

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\delta\pi$	$'f$	$\lambda d\delta n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1906 Févr. 2 . . .	—15.″741	+ 6.″324	+2.″5249	— 1.″0500	+ 0.″8817	+22.″755	— 10.″880
Mars 14 . . .	—12.107	— 5.783	+2.0252	+ 0.9752	— 0.1683	+21.572	+ 10.692
Avril 23 . . .	— 9.247	— 15.030	+1.6295	+ 2.6047	+ 0.8069	+20.576	+ 31.268
Juin 2. . . .	— 7.134	— 22.164	+1.3217	+ 3.9264	+ 3.4116	+19.918	+ 51.186
Juill 12 . . .	— 5.659	— 27.823	+1.0840	+ 5.0104	+ 7.3380	+19.625	+ 70.811
Août 21 . . .	— 4.724	— 32.547	+0.9011	+ 5.9115	+ 12.3484	+19.689	+ 90.500
Sept. 30 . . .	— 4.236	— 36.783	+0.7610	+ 6.6725	+ 18.2599	+20.085	+110.585
Nov. 9. . . .	— 4.109	— 40.892	+0.6533	+ 7.3258	+ 24.9324	+20.767	+131.352
Déc. 19 . . .	— 4.277	— 45.169	+0.5705	+ 7.8963	+ 32.2582	+21.701	+153.053
1907 Janv. 28 . . .	— 4.679	— 49.848	+0.5067	+ 8.4030	+ 40.1545	+22.844	+175.897
Mars 9 . . .	— 5.262	— 55.110	+0.4573	+ 8.8603	+ 48.5575	+24.165	+200.062
Avril 18 . . .	— 5.995	— 61.105	+0.4197	+ 9.2800	+ 57.4178	+25.637	+225.699
Mai 28 . . .	— 6.831	— 67.936	+0.3903	+ 9.6703	+ 66.6978	+27.218	+252.917
Juill 7. . . .	— 7.748	— 75.684	+0.3681	+10.0384	+ 76.3681	+28.891	+281.808
Août 16 . . .	— 8.714	— 84.398	+0.3510	+10.3894	+ 85.4065	+30.626	+312.434
Sept. 25 . . .	— 9.702	— 94.100	+0.3381	+10.7275	+ 96.7959	+32.398	+344.832
Nov. 4. . . .	—10.694	—104.794	+0.3289	+11.0564	+107.5234	+34.191	+379.023
Déc. 14 . . .	—11.662	—116.456	+0.3224	+11.3788	+118.5798	+35.970	+414.993
1908 Janv. 23 . . .	—12.577	—129.033	+0.3189	+11.6977	+129.9586	+37.720	+452.713
Mars 3 . . .	—13.444	—142.477	+ 0.3177	+12.0154	+141.6563	+39.415	+492.128
Avril 12. . .	—14.223	—156.700	+0.3193	+12.3347	+153.6717	+41.033	+533.161
Mai 22. . . .	—14.890	—171.590	+0.3238	+12.6585	+166.0064	+42.552	+575.713
Juill 1. . . .	—15.421	—187.011	+0.3312	+12.9897	+178.6649	+43.932	+619.645
Août 10 . . .	—15.786	—202.797	+0.3428	+13.3325	+191.6546	+45.144	+664.789
Sept. 19. . .	—15.964	—218.761	+0.3594	+13.6919	+204.9871	+46.159	+710.948
Oct. 29 . . .	—15.920	—234.681	+0.3820	+14.0739	+218.6790	+46.940	+757.888
Déc. 8. . . .	—15 614	—250.295	+0.4116	+14.4855	+232.7529	+47.436	+805.324

Jupiter

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\delta\Omega$	'f	$d\delta i$	'f	$d\delta\varphi$	'f	lg Δ
1908 Déc. 8. . . .	−0″515	+14″409	+3″343	− 0″235	+ 7″418	− 79″588	0.6668
1909 Janv. 17. . .	−0.285	+14.124	+3.964	+ 3.729	+ 9.239	− 70.349	0.6556
Févr. 26. . .	+0.048	+14.172	+4.583	+ 8.312	+11.170	− 59.179	0.6439
Avril 7 . . .	+0.488	+14.660	+5.183	+13.495	+13.212	− 45.967	0.6319
Mai 17. . . .	+1.030	+15.690	+5.746	+19.241	+15.334	− 30.633	0.6196
Juin 26 . . .	+1.664	+17.354	+6.242	+25.483	+17.492	− 13.141	0.6072
Août 5. . . .	+2.365	+19.719	+6.645	+32.128	+19.654	+ 6.513	0.5948
Sept. 14 . . .	+3.105	+22.824	+6.920	+39.048	+21.751	+ 28.264	0.5828
Oct. 24 . . .	+3.839	+26.663	+7.036	+46.084	+23.704	+ 51.968	0.5713
Déc. 3. . . .	+4.510	+31.173	+6.964	+53.048	+25.413	+ 77.381	0.5605
1910 Janv. 12. . .	+5.052	+36.225	+6.685	+59.733	+26.757	+104.138	0.5508
Févr. 21. . .	+5.393	+41.618	+6.180	+65.913	+27.587	+131.725	0.5427
Avril 2 . . .	+5.463	+47.081	+5.471	+71.384	+27.792	+159.517	0.5364
Mai 12. . . .	+5.215	+52.296	+4.590	+75.974	+27.242	+186.759	0.5324
Juin 21 . . .	+4.640	+56.936	+3.596	+79.570	+25.913	+212.672	0.5310
Juill 31 . . .	+3.772	+60.708	+2.577	+82.147	+23.827	+236.499	0.5326
Sept. 9. . . .	+2.697	+63.405	+1.620	+83.767	+21.135	+257.634	0.5374
Oct. 19 . . .	+1.535	+64.940	+0.808	+84.575	+18.030	+275.664	0.5454
Nov. 28 . . .	+0.420	+65.360	+0.192	+84.767	+14.730	+290.394	0.5566
1911 Janv. 7 . . .	−0.519	+64.841	−0.201	+84.566	+11.506	+301.900	0.5711
Févr. 16. . .	−1.190	+63.651	−0.389	+84.177	+ 8.587	+310.487	0.5885
Mars 28 . . .	−1.545	+62.106	−0.413	+83.764	+ 6.066	+316.553	0.6084
Mai 7	−1.588		−0.323		+ 4.179		0.6309

Saturne

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\delta\Omega$	'f	$d\delta i$	'f	$d\delta\varphi$	'f	lg Δ
1904 Mai 23. . . .	−0″183	+ 0″098	−0″052	+ 0″025	+ 0″036	− 0″018	0.9356
Juin 12 . . .	−0.198	− 0.100	−0.050	− 0.025	+ 0.036	+ 0.018	0.9313
Juill 2. . . .	−0.212	− 0.312	−0.047	− 0.072	+ 0.038	+ 0.056	0.9272
Juill 22 . . .	−0.225	− 0.537	−0.043	− 0.115	+ 0.038	+ 0.094	0.9230
Août 11 . . .	−0.235	− 0.772	−0.037	− 0.152	+ 0.037	+ 0.131	0.9192
Août 31 . . .	−0.244	− 1.016	−0.031	− 0.183	+ 0.035	+ 0.166	0.9156
Sept. 20 . . .	−0.248	− 1.264	−0.023	− 0.206	+ 0.031	+ 0.197	0.9125

Jupiter

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\,\delta\,\pi$	'f	$\lambda\,d\,\delta\,n$	'f	''f	P	'f
1908 Déc. 8 . . .	—15.″614	—250.″295	+0.″4116	+14.″4855	+232.″7529	+47.″436	+ 805.″324
1909 Janv. 17 . .	—15.003	—265.298	+0.4494	+14.9349	+247.2384	+47.587	+ 852.911
Févr. 26 . .	—14.032	—279.330	+0.4975	+15.4324	+262.1733	+47.328	+ 900.239
Avril 7 . . .	—12.658	—291.988	+0.5582	+15.9906	+277.6057	+46.593	+ 946.832
Mai 17 . . .	—10.832	—302.820	+0.6342	+16.6248	+293.5963	+45.313	+ 992.145
Juin 26 . . .	— 8.502	—311.322	+0.7267	+17.3515	+310.2211	+43.398	+1035.543
Août 5 . . .	— 5.627	—316.949	+0.8388	+18.1903	+327.5726	+40.747	+1076.290
Sept. 14. . .	— 2.170	—319.119	+0.9721	+19.1624	+345.7629	+37.305	+1113.595
Oct. 24 . . .	+ 1.872	—317.247	+1.1281	+20.2905	+364.9253	+33.044	+1146.639
Déc. 3 . . .	+ 6.466	—310.781	+1.3072	+21.5977	+385.2158	+27.909	+1174.548
1910 Janv. 12 . .	+11.519	—299.262	+1.5074	+23.1051	+406.8135	+21.991	+1196.539
Févr. 21 . .	+16.855	—282.407	+1.7229	+24.8280	+429.9186	+15.435	+1211.974
Avril 2 . . .	+22.178	—260.229	+1.9430	+26.7710	+454.7466	+ 8.527	+1220.501
Mai 12 . . .	+27.226	—233.003	+2.1549	+28.9259	+481.5176	+ 1.548	+1222.049
Juin 21 . . .	+31.568	—201.435	+2.3411	+31.2670	+510.4435	— 5.012	+1217.037
Juill 31. . .	+34.865	—166.570	+2.4831	+33.7501	+541.7105	—10.685	+1206.352
Sept. 9 . . .	+36.812	—129.758	+2.5630	+36.3131	+575.4606	—15.050	+1191.302
Oct. 19 . . .	+37.232	— 92.526	+2.5679	+38.8810	+611.7737	—17.801	+1173.501
Nov. 28. . .	+36.119	— 56.407	+2.4871	+41.3681	+650.6547	—18.854	+1154.647
1911 Janv. 7 . . .	+33.523	— 22.884	+2.3172	+43.6853	+692.0228	—18.254	+1136.393
Févr. 16 . .	+29.817	+ 6.933	+2.0593	+45.7446	+735.7081	—16.284	+1120.109
Mars 28 . .	+25.177	+ 32.110	+1.7224	+47.4670	+781.4527	—13.281	+1106.828
Mai 7. . . .	+20.022		+1.3183		+828.9197	— 9.623	

Saturne

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\,\delta\,\pi$	'f	$\lambda\,d\,\delta\,n$	'f	''f	P	'f
1904 Mai 23 . . .	— 0.″542	+ 0.″277	—0.″0286	+ 0.″0146	— 0.″0122	+ 0.″600	— 0.″291
Juin 12 . . .	— 0.556	— 0.279	—0.0292	— 0.0146	+ 0.0024	+ 0.578	+ 0.287
Juill 2 . . .	— 0.560	— 0.839	—0.0294	— 0.0440	— 0.0122	+ 0.547	+ 0.834
Juill 22. . .	— 0.566	— 1.405	—0.0292	— 0.0732	— 0.0562	+ 0.511	+ 1.345
Août. 11 . .	— 0.560	— 1.965	—0.0284	— 0.1016	— 0.1294	+ 0.467	+ 1.812
Août 31. . .	— 0.546	— 2.511	—0.0270	— 0.1286	— 0.2310	+ 0.417	+ 2.229
Sept. 20. . .	— 0.521	— 3.032	—0.0248	— 0.1534	— 0.3596	+ 0.360	+ 2.589

Saturne

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	dδ☊	'f	dδi	'f	dδφ	'f	lg Δ
1904 Sept. 20 . .	−0″.248	−1″.264	−0″.023	−0″.206	+0″.031	+0″.197	0.9125
Oct. 10. . . .	−0.249	−1.513	−0.014	−0.220	+0.023	+0.220	0.9098
Oct. 30. . .	−0.245	−1.758	−0.004	−0.224	+0.010	+0.230	0.9079
Nov. 19 . . .	−0.234	−1.992	+0.007	−0.217	−0.008	+0.222	0.9068
Déc. 9. . . .	−0.217	−2.209	+0.017	−0.200	−0.033	+0.189	0.9070
Déc. 29. . .	−0.194	−2.403	+0.026	−0.174	−0.063	+0.126	0.9082
1905 Janv. 18 . . .	−0.166	−2.569	+0.034	−0.140	−0.099	+0.027	0.9108
Févr. 7. . . .	−0.133	−2.702	+0.039	−0.101	−0.136	−0.109	0.9153
Févr. 27 . . .	−0.098	−2.800	+0.041	−0.060	−0.169	−0.278	0.9213
Mars 19 . . .	−0.064	−2.864	+0.040	−0.020	−0.191	−0.469	0.9294
Avril 8. . . .	−0.035	−2.899	+0.035	+0.015	−0.196	−0.665	0.9390
Avril 28 . . .	−0.013	−2.912	+0.028	+0.043	−0.182	−0.847	0.9500
Mai 18. . . .	+0.001	−2.911	+0.019	+0.062	−0.150	−0.997	0.9618
Juin 7. . . .	+0.006	−2.905	+0.011	+0.073	−0.107	−1.104	0.9742
Juin 27 . . .	+0.003	−2.902	+0.003	+0.076	−0.060	−1.164	0.9866
Juill. 17 . . .	−0.006	−2.908	−0.004	+0.072	−0.016	−1.180	0.9987
Août 6. . . .	−0.019	−2.927	−0.008	+0.064	+0.020	−1.160	1.0101
Août 26 . . .	−0.035	−2.962	−0.011	+0.053	+0.048	−1.112	1.0210
Sept. 15 . . .	−0.052	−3.014	−0.012	+0.041	+0.069	−1.043	1.0310
Oct. 5	−0.069	−3.083	−0.012	+0.029	+0.082	−0.961	1.0403
Oct. 25. . . .	−0.087	−3.170	−0.010	+0.019	+0.091	−0.870	1.0490
Nov. 14 . . .	−0.103	−3.273	−0.008	+0.011	+0.096	−0.774	1.0571
Déc. 4. . . .	−0.119	−3.392	−0.005	+0.006	+0.098	−0.676	1.0645
Déc. 24. . . .	−0.133	−3.525	0.000	+0.006	+0.098	−0.578	1.0715
1906 Janv. 13 . . .	−0.146	−3.671	+0.004	+0.010	+0.096	−0.482	1.0779
Févr. 2. . . .	−0.158	−3.829	+0.009	+0.019	+0.095	−0.387	1.0840
Févr. 22 . . .	−0.168	−3.997	+0.014	+0.033	+0.093	−0.294	1.0896
Mars 14 . . .	−0.178	−4.175	+0.020	+0.053	+0.090	−0.204	1.0947
Avril 3. . . .	−0.186		+0.025		+0.088		1.0996

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	dδ☊	'f	dδi	'f	dδφ	'f	lg Δ
1906 Févr. 2. . . .	−0″.316	+0″.175	+0″.018	−0″.018	+0″.190	−0″.091	1.0840
Mars 14 . . .	−0.356	−0.181	+0.039	+0.021	+0.181	+0.090	1.0947
Avril 23 . . .	−0.386	−0.567	+0.061	+0.082	+0.172	+0.262	1.1042
Juin 2. . . .	−0.408	−0.975	+0.084	+0.166	+0.166	+0.428	1.1127

Saturne

1904 Juin 12.0 — 1906 Mars 14.0.

	$d\delta\pi$	'f	$\lambda d\delta n$	'f	''f	P	'f
1904 Sept. 20 . . .	−0.″521	−3.″032	−0.″0248	−0.″1534	−0.″3596	+0.″360	+2.″589
Oct. 10. . . .	−0.485	−3.517	−0.0218	−0.1752	−0.5130	+0.297	+2.886
Oct. 30. . . .	−0.437	−3.954	−0.0177	−0.1929	−0.6882	+0.229	+3.115
Nov. 19 . . .	−0.378	−4.332	−0.0124	−0.2053	−0.8811	+0.157	+3.272
Déc. 9. . . .	−0.309	−4.641	−0.0061	−0.2114	−1.0864	+0.087	+3.359
Déc. 29. . . .	−0.237	−4.878	+0.0010	−0.2104	−1.2978	+0.024	+3.383
1905 Janv. 18. . .	−0.165	−5.043	+0.0086	−0.2018	−1.5082	−0.027	+3.356
Févr. 7. . . .	−0.100	−5.143	+0.0158	−0.1860	−1.7100	−0.062	+3.294
Févr. 27 . . .	−0.049	−5.192	+0.0222	−0.1638	−1.8960	−0.075	+3.219
Mars 19 . . .	−0.014	−5.206	+0.0264	−0.1374	−2.0598	−0.066	+3.153
Avril 8. . . .	+0.005	−5.201	+0.0277	−0.1097	−2.1972	−0.042	+3.111
Avril 28 . . .	+0.012	−5.189	+0.0258	−0.0839	−2.3069	−0.015	+3.096
Mai 18. . . .	+0.026	−5.163	+0.0211	−0.0628	−2.3908	+0.010	+3.106
Juin 7. . . .	+0.043	−5.120	+0.0145	−0.0483	−2.4536	+0.017	+3.123
Juin 27 . . .	+0.070	−5.050	+0.0072	−0.0411	−2.5019	+0.005	+3.128
Juill. 17 . . .	+0.105	−4.945	+0.0001	−0.0410	−2.5430	−0.021	+3.107
Août 6. . . .	+0.144	−4.801	−0.0062	−0.0472	−2.5840	−0.060	+3.047
Août 26 . . .	+0.182	−4.619	−0.0114	−0.0586	−2.6312	−0.106	+2.941
Sept. 15 . . .	+0.218	−4.401	−0.0155	−0.0741	−2.6898	−0.154	+2.787
Oct. 5	+0.249	−4.152	−0.0186	−0.0927	−2.7639	−0.202	+2.585
Oct. 25. . . .	+0.274	−3.878	−0.0208	−0.1135	−2.8566	−0.248	+2.337
Nov. 14. . . .	+0.295	−3.583	−0.0224	−0.1359	−2.9701	−0.291	+2.046
Déc. 4. . . .	+0.310	−3.273	−0.0235	−0.1594	−3.1060	−0.331	+1.715
Déc. 24. . . .	+0.321	−2.952	−0.0241	−0.1835	−3.2654	−0.367	+1.348
1906 Janv. 13 . . .	+0.329	−2.623	−0.0244	−0.2079	−3.4489	−0.400	+0.948
Févr. 2. . . .	+0.334	−2.289	−0.0244	−0.2323	−3.6568	−0.431	+0.517
Févr. 22 . . .	+0.336	−1.953	−0.0242	−0.2565	−3.8891	−0.459	+0.058
Mars 14 . . .	+0.336	−1.617	−0.0239	−0.2804	−4.1456	−0.485	−0.427
Avril 3. . . .	+0.336		−0.0235		−4.4260	−0.510	

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\delta\pi$	'f	$\lambda d\delta n$	'f	''f	P	'f
1904 Févr. 2. . . .	+0.″667	−0.″336	−0.″0975	+0.″0481	−0.″0401	−0.″863	+0.″477
Mars 14 . . .	+0.673	+0.337	−0.0957	−0.0476	+0.0080	−0.971	−0.494
Avril 23 . . .	+0.666	+1.003	−0.0921	−0.1397	−0.0396	−1.066	−1.560
Juin 2. . . .	+0.654	+1.657	−0.0876	−0.2273	−0.1793	−1.149	−2.709

Saturne

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\delta\Omega$	$'f$	$d\delta i$	$'f$	$d\delta\varphi$	$'f$	lg Δ
1906 Juin 2. . . .	−0″.408	−0″.975	+0″.084	+0″.166	+0″.166	+0″.428	1.1127
Juill. 12 . . .	−0.422	−1.397	+0.105	+0.271	+0.161	+0.589	1.1199
Août 21 . .	−0.431	−1.828	+0.126	+0.397	+0.159	+0.748	1.1270
Sept. 30 . . .	−0.433	−2.261	+0.146	+0.543	+0.159	+0.907	1.1332
Nov. 9. . . .	−0.430	−2.691	+0.164	+0.707	+0.160	+1.067	1.1385
Déc. 19 . . .	−0.422	−3.113	+0.181	+0.888	+0.163	+1.230	1.1435
1907 Janv. 28 . . .	−0.411	−3.524	+0.196	+1.084	+0.166	+1.396	1.1482
Mars 9 . . .	−0.397	−3.921	+0.210	+1.294	+0.171	+1.567	1.1523
Avril 18 . . .	−0.378	−4.299	+0.221	+1.515	+0.176	+1.743	1.1559
Mai 28 . . .	−0.359	−4.658	+0.230	+1.745	+0.181	+1.924	1.1590
Juill. 7 . . .	−0.337	−4.995	+0.238	+1.983	+0.185	+2.109	1.1617
Août 16 . . .	−0.315	−5.310	+0.245	+2.228	+0.190	+2.299	1.1645
Sept. 25 . . .	−0.291	−5.601	+0.249	+2.477	+0.195	+2.494	1.1669
Nov. 4. . . .	−0.266	−5.867	+0.252	+2.729	+0.200	+2.694	1.1688
Déc. 14 . . .	−0.240	−6.107	+0.253	+2.982	+0.204	+2.898	1.1703
1908 Janv. 23 . . .	−0.214	−6.321	+0.252	+3.234	+0.207	+3.105	1.1719
Mars 3 . . .	−0.189	−6.510	+0.250	+3.484	+0.210	+3.315	1.1729
Avril 12 . . .	−0.164	−6.674	+0.247	+3.731	+0.213	+3.528	1.1739
Mai 22. . . .	−0.139	−6.813	+0.242	+3.973	+0.215	+3.743	1.1744
Juill. 1 . . .	−0.115	−6.928	+0.236	+4.209	+0.216	+3.959	1.1747
Août 10 . . .	−0.092	−7.020	+0.229	+4.438	+0.217	+4.176	1.1748
Sept. 19 . . .	−0.070	−7.090	+0.220	+4.658	+0.216	+4.392	1.1745
Oct. 29. . . .	−0.050	−7.140	+0.211	+4.869	+0.216	+4.608	1.1741
Déc. 8. . . .	−0.031	−7.171	+0.200	+5.069	+0.215	+4.823	1.1733
1909 Janv. 17 . . .	−0.014	−7.185	+0.188	+5.257	+0.213	+5.036	1.1723
Févr. 26 . . .	+0.002	−7.183	+0.176	+5.433	+0.210	+5.246	1.1710
Avril 7 . . .	+0.015	−7.168	+0.163	+5.596	+0.206	+5.452	1.1694
Mai 17. . . .	+0.027	−7.141	+0.150	+5.746	+0.201	+5.653	1.1676
Juin 26 . . .	+0.036	−7.105	+0.136	+5.882	+0.196	+5.849	1.1656
Août 5 . . .	+0.043	−7.062	+0.122	+6.004	+0.190	+6.039	1.1630
Sept. 14 . . .	+0.048	−7.014	+0.108	+6.112	+0.183	+6.222	1.1602
Oct. 24. . . .	+0.051	−6.963	+0.094	+6.206	+0.175	+6.397	1.1570
Déc. 3	+0.052	−6.911	+0.081	+6.287	+0.166	+6.563	1.1534
1910 Janv. 12 . . .	+0.051	−6.860	+0.067	+6.354	+0.155	+6.718	1.1495
Févr. 21 . . .	+0.047	−6.813	+0.054	+6.408	+0.143	+6.861	1.1452

Saturne

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	dδπ	'f	λdδn	'f	''f	P	'f
1906 Juin 2. . . .	+0".654	+ 1".657	—0".0876	—0".2273	— 0".1793	—1".149	— 2".709
Juill. 12 . . .	+0.636	+ 2.293	—0.0824	—0.3097	— 0.4066	—1.221	— 3.930
Août 21 . . .	+0.622	+ 2.915	—0.0771	—0.3868	— 0.7163	—1.293	— 5.223
Sept. 30 . . .	+0.606	+ 3.521	—0.0719	—0.4587	— 1.1031	—1.360	— 6.583
Nov. 9. . .	+0.591	+ 4.112	—0.0664	—0.5251	— 1.5618	—1.419	— 8.002
Déc. 19 . . .	+0.579	+ 4.691	—0.0610	—0.5861	— 2.0869	—1.477	— 9.479
1907 Janv. 28 . . .	+0.572	+ 5.263	—0.0558	—0.6419	— 2.6730	—1.536	—11.015
Mars 9. . . .	+0.567	+ 5.830	—0.0508	—0.6927	— 3.3149	—1.591	—12.606
Avril 19 . . .	+0.563	+ 6.393	—0.0456	—0.7383	— 4.0076	—1.641	—14.247
Mai 28. . . .	+0.563	+ 6.956	—0.0406	—0.7789	— 4.7459	—1.691	—15.938
Juill. 7 . . .	+0.564	+ 7.520	—0.0357	—0.8146	— 5.5248	—1.738	—17.676
Août 16 . . .	+0.571	+ 8.091	—0.0309	—0.8455	— 6.3394	—1.788	—19.464
Sept. 25 . . .	+0.578	+ 8.669	—0.0261	—0.8716	— 7.1849	—1.832	—21.296
Nov. 4. . . .	+0.587	+ 9.256	—0.0213	—0.8929	— 8.0565	—1.876	—23.172
Déc. 14 . . .	+0.599	+ 9.855	—0.0166	—0.9095	— 8.9494	—1.917	—25.089
1908 Janv. 23 . . .	+0.612	+10.467	—0.0119	—0.9214	— 9.8589	—1.957	—27.046
Mars 3 . . .	+0.628	+11.095	—0.0072	—0.9286	—10.7803	—1.993	—29.039
Avril 12 . . .	+0.644	+11.739	—0.0026	—0.9312	—11.7089	—2.029	—31.068
Mai 22. . . .	+0.662	+12.401	+0.0021	—0.9291	—12.6401	—2.058	—33.126
Juill. 1 . . .	+0.681	+13.082	+0.0068	—0.9223	—13.5692	—2.086	—35.212
Août 10 . . .	+0.701	+13.783	+0.0115	—0.9108	—14.4915	—2.112	—37.324
Sept. 19 . . .	+0.722	+14.505	+0.0162	—0.8946	—15.4023	—2.135	—39.459
Oct. 29 . . .	+0.744	+15.249	+0.0211	—0.8735	—16.2969	—2.153	—41.612
Déc. 8. . . .	+0.767	+16.016	+0.0261	—0.8474	—17.1704	—2.171	—43.783
1909 Janv. 17 . .	+0.792	+16.808	+0.0310	—0.8164	—18.0178	—2.184	—45.967
Févr. 26 . . .	+0.815	+17.623	+0.0359	—0.7805	—18.8342	—2.192	—48.159
Avril 7 . . .	+0.841	+18.464	+0.0409	—0.7396	—19.6147	—2.197	—50.356
Mai 17. . . .	+0.867	+19.331	+0.0460	—0.6936	—20.3543	—2.200	—52.556
Juin 26 . . .	+0.893	+20.224	+0.0512	—0.6424	—21.0479	—2.197	—54.753
Août 5 . . .	+0.921	+21.145	+0.0565	—0.5859	—21.6903	—2.190	—56.943
Sept. 14 . . .	+0.947	+22.092	+0.0618	—0.5241	—22.2762	—2.177	—59.120
Oct. 24 . . .	+0.975	+23.067	+0.0672	—0.4569	—22.8003	—2.161	—61.281
Déc. 3. . . .	+1.002	+24.069	+0.0726	—0.3843	—23.2572	—2.138	—63.419
1910 Janv. 12 . . .	+1.033	+25.102	+0.0783	—0.3060	—23.6415	—2.111	—65.530
Févr. 21 . . .	+1.059	+26.161	+0.0840	—0.2220	—23.9475	—2.082	—67.612

Saturne

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\,\delta\,\Omega$	$'f$	$d\,\delta\,i$	$'f$	$d\,\delta\,\varphi$	$'f$	lg Δ
1910 Févr. 21 . . .	+0″.047	−6″.813	+0″.054	+6″.408	+0″.143	+6″.861	1.1452
Avril 2 . . .	+0.042	−6.771	+0.042	+6.450	+0.131	+6.992	1.1404
Mai 12. . . .	+0.034	−6.737	+0.030	+6.480	+0.116	+7.108	1.1352
Juin 21 . . .	+0.025	−6.712	+0.020	+6.500	+0.097	+7.205	1.1296
Juill. 31 . . .	+0.015	−6.697	+0.009	+6.509	+0.080	+7.285	1.1229
Sept. 9. . . .	+0.004	−6.693	+0.002	+6.511	+0.059	+7.344	1.1160
Oct. 19 . . .	−0.008	−6.701	−0.004	+6.507	+0.036	+7.380	1.1082
Nov. 28 . . .	−0.020	−6.721	−0.009	+6.498	+0.012	+7.392	1.0995
1911 Janv. 7 . . .	−0.032	−6.753	−0.013	+6.485	−0.014	+7.378	1.0899
Févr. 16 . . .	−0.042	−6.795	−0.014	+6.471	−0.042	+7.336	1.0792
Mars 28 . . .	−0.050	−6.845	−0.013	+6.458	−0.069	+7.267	1.0672
Mai 7	−0.055		−0.012		−0.091		1.0536

Saturne

1906 Mars 14.0 — 1911 Mars 28.0.

	$d\,\delta\,\pi$	$'f$	$\lambda\,d\,\delta\,n$	$'f$	$''f$	P	$'f$
1910 Févr. 21 . . .	+1″.059	+26″.161	+0″.0840	−0″.2220	−23″.9475	−2″.082	−67″.612
Avril 2 . . .	+1.085	+27.246	+0.0897	−0.1323	−24.1695	−2.038	−69.650
Mai 12 . . .	+1.112	+28.358	+0.0952	−0.0371	−24.3018	−1.995	−71.645
Juin 21 . . .	+1.138	+29.496	+0.1008	+0.0637	−24.3389	−1.943	−73.588
Juill. 31 . .	+1.160	+30.656	+0.1061	+0.1698	−24.2752	−1.879	−75.467
Sept. 9 . . .	+1.180	+31.836	+0.1113	+0.2811	−24.1054	−1.808	−77.275
Oct. 19 . . .	+1.186	+33.022	+0.1161	+0.3972	−23.8243	−1.720	−78.995
Nov. 28 . . .	+1.196	+34.218	+0.1200	+0.5172	−23.4271	−1.628	−80.623
1911 Janv. 7 . . .	+1.191	+35.409	+0.1228	+0.6400	−22.9099	−1.516	−82.139
Févr. 16 . . .	+1.171	+36.580	+0.1243	+0.7643	−22.2699	−1.388	−83.527
Mars 28 . . .	+1.136	+37.716	+0.1237	+0.8880	−21.5056	−1.212	−84.769
Mai 7 . . .	+1.069		+0.1190		−20.6176	−1.064	

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 ноября 1910 года).

69) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 15, 1 ноября. Стр. 1153—1284 и листокъ съ опечатками. 1910. lex. 8°. — 1614 экз.

70) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXV, № 7. П. Бахметьевъ. Измѣнчивость длины крыльевъ у *Aporia crataegi* L. въ Россіи и ея зависимость отъ метеорологическихъ элементовъ. (II + 47 стр. + 2 табл.). 1910. 4°. — 800 экз. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

71) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Томъ IV. 1910. Выпускъ 2. Paul v. Wittenburg. Ueber einige Triasfossilien von Spitzbergen. Mit 1 Tafel. (I + стр. 29—40). 1910. 8°. — 563 экз. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

72) **Bibliotheca Buddhica. IV.** मध्यमकवृत्तिः Mūlamadhyamakakārikās (Mādhyamikasūtras) de Nāgārjuna avec la Prasannapadā Commentaire de Candrakīrti. Publiée par Louis de la Vallée Poussin. VI. (Стр. 513—594). 1910. 8°. — 512 экз. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

73) **Хр. Баронъ и Г. Виссендорфъ.** Латышскія народныя пѣсни. Томъ IV. (VI + 646 стр.). 1910. 8°. — 1013 экз. Цѣна 3 руб. 60 коп.; 8 Mrk.

74) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. 1910.** Тома XV-го книжка 2-я. (327 + IV стр.). 1910. 8°. — 813 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Ноябрь 1910 г. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ *А. Карпинскій.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 17.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ДЕКАБРЯ.

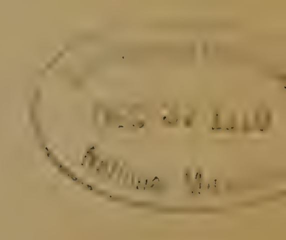
BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 DÉCEMBRE.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія)—„Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной,—три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утвержденному и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома—18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 11 СЕНТЯБРЯ 1910 Г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Конференціи, что 5 сего сентября скончался въ Парижѣ, на 74 году отъ рожденія, д. т. с. Александръ Ивановичъ Нелидовъ, состоявшій почетнымъ членомъ Академіи съ 29 декабря 1898 года.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Астрономы Королевской Обсерваторіи Брера (R. Osservatorio di Brera) въ Миланѣ, письмомъ отъ 4 іюля нов. ст. с. г., сообщили Академіи о кончинѣ директора Обсерваторіи, профессора и сенатора Джіованни Скіапарелли (Giovanni Schiaparelli), состоявшаго членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду математическихъ наукъ съ 1874 года и почетнымъ членомъ Академіи съ 1904 года.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Собранія, что онъ выразилъ Обсерваторіи Брера соболѣзнованіе отъ имени Академіи телеграммою отъ 1 іюля с. г. № 2112.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 8 іюня с. г. № 16625, сообщилъ Вице-Президенту Академіи, что, вслѣдствіе представленія Конференціи Императорской Академіи Наукъ отъ 8 марта сего года за № 563 и въ виду данныхъ, сообщенныхъ въ означенномъ представленіи, онъ не усматриваетъ возраженій противъ заявленнаго измѣненія § 6 правилъ о преміяхъ А. А. Котляревскаго и разрѣшаетъ установить слѣдующую редакцію этого параграфа: „Преміи, оставшіяся неприсужденными или по какимъ-либо обстоятельствамъ невыданными,

поступаютъ въ распоряженіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности, которое употребляетъ ихъ на научныя предпріятія въ области славяновѣдѣнія. По мѣрѣ накопленія процентовъ, Отдѣленію предоставляется право: 1) кромѣ полной преміи въ 1000 р., присуждать, по усмотрѣнію, еще и половинныя и 2) въ видѣ задачъ на премію, объявлять темы трудовъ, подходящихъ подъ одинъ изъ разрядовъ сочиненій, перечисленныхъ вслѣдъ за симъ въ § 7".

Положено распубликовать во всеобщее свѣдѣніе измѣненныя правила о преміи [1]).

Организаціонный Комитетъ X Международнаго Конгресса по Географіи, имѣющаго состояться въ Римѣ 15—22 октября нов. ст. 1911 года подъ Высокимъ покровительствомъ Его Королевскаго Величества Короля Италіи, прислалъ въ Академію циркуляръ, отъ 1 мая нов. ст. с. г., съ приглашеніемъ принять участіе въ Конгрессѣ и съ программой Конгресса.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Вдова статскаго совѣтника Николая Николаевича Кашкина Марія Дмитріевна Кашкина, рожденная графиня Бутурлина, прислала въ Академію заявленіе, отъ 11 сентября с. г., слѣдующаго содержанія:

„Исполняя волю моего покойнаго мужа, Николая Николаевича Кашкина, скончавшагося 21 ноября 1909 года, имѣю честь покорнѣйше просить Императорскую Академію Наукъ принять въ даръ весь семейный архивъ Кашкиныхъ, хранившійся въ селѣ Нижнихъ Прыскахъ, Козельскаго уѣзда Калужской губерніи, съ тѣмъ, чтобы архивъ этотъ переданъ былъ въ Рукописное Отдѣленіе Академіи и сохранялся на вѣчныя времена въ цѣломъ видѣ, не раздробленный на части. Согласно завѣту мужа моего, право разбора и пользованія архивомъ для печати предоставляется, пожизненно, его другу и душеприказчику Борису Львовичу Модзалевскому, которому послѣдній завѣщалъ работу объ изданіи сборника своихъ историко-генеалогическихъ изслѣдованій. Борису Львовичу Модзалевскому, пожизненно, предоставляется право давать разрѣшеніе постороннимъ лицамъ заниматься разработкою матеріаловъ архива".

Положено сообщить М. Д. Кашкиной, что Академія принимаетъ архивъ съ глубокою благодарностью на указанныхъ г-жею Кашкиною условіяхъ.

Марія Сергѣевна Коноплева, письмомъ отъ 10 сентября с. г., просила разрѣшить ей заниматься въ Архивѣ Конференціи Академіи Наукъ собираніемъ матеріаловъ, касающихся жизни и дѣятельности поэта Ипполита Өедоровича Богдановича.

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить г-жѣ Коноплевой и въ Архивъ Конференціи.

---

1) См. „Правительственный Вѣстникъ" 1910 г., № 228.

З. И. Посникова принесла въ даръ Академіи собраніе писемъ, профессора Казанскаго Университета Е. В. Адамюка.

Положено передать письма въ Рукописное Отдѣленіе I Отдѣленія, Библіотеки Академіи и жертвовательницу благодарить.

Статскій совѣтникъ Алексѣй Викторовичъ Гизетти обратился въ Академію съ нижеслѣдующимъ заявленіемъ, отъ 12 іюня с. г.:

„Имѣю честь покорнѣйше просить Академію о принятіи въ Рукописное Отдѣленіе ея прилагаемыхъ (ниже-перечисленныхъ) подлинныхъ рукописей покойнаго привать-доцента Московскаго Университета Александра Александровича Шахова, бывшихъ у меня на храненіи:

„1. Лекціи по исторіи нѣмецкой литературы XVIII вѣка, читанныя Шаховымъ на Высшихъ Женскихъ Курсахъ въ Москвѣ въ 1873—1874 году и изданныя въ 1891 году подъ названіемъ: „Гете и его время"; 4-ое изданіе этой книги вышло въ 1908 году.

„2. Лекціи по исторіи французской литературы, читанныя тамъ-же въ 1874—1875 году, изданныя подъ заглавіемъ: „Очерки литературнаго движенія въ первую половину XIX вѣка". Послѣднее, 3-е изданіе — 1907 года.

„3. Лекціи по исторіи французской литературы XVII вѣка, читанныя въ Московскомъ Университетѣ въ 1876—1877 году, изданныя въ 1907 году подъ заглавіемъ: „Вольтеръ и его время".

„4. „Сказанія о современныхъ юродивыхъ (устныя), записаны Александромъ Шаховымъ" — въ 1868 году.

„5. Курсовая его работа: „Разборъ сочиненія Симеона Діонисьевича Виноградъ Россійскій" — 1869 года

„6. Разсужденіе его: „Литература Новогородскихъ житій святыхъ и легендъ до XVI вѣка включительно", удостоенное Московскимъ Университетомъ золотой медали въ 1870 году.

„7. Аттестаты Московскаго и Берлинскаго Университетовъ.

„8. Духовное его завѣщаніе.

„9. Его диссертація pro venio legendi: „Французская литература въ первые годы XIX вѣка", Москва. 1875 года, съ рукописными его замѣчаніями на первой страницѣ, на поляхъ и вшитыхъ листахъ.

„Прилагаются, для свѣдѣнія, и два оттиска изъ отчета, читаннаго въ собраніи Московскаго Университета 12 января 1878 года: „Александръ Александровичъ Шаховъ", Н. Стороженка".

Положено передать рукописи въ Рукописное Отдѣленіе I Отдѣленія Библіотеки и благодарить жертвователя.

К. Ю. Медзыховскій, членъ Совѣта по дѣламъ Торговаго Мореплаванія Министерства Торговли и Промышленности, прислалъ въ даръ Академіи экземпляръ своего труда: „О свободныхъ гаваняхъ", С.-Пб. 1910.

Положено благодарить жертвователя и передать книгу въ I Отдѣленіе Библіотеки.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Собранія, что, во исполненіе постановленія Конференціи, въ настоящее время составлено предисловіе и краткій сопроводительный текстъ къ собранію литографированныхъ портретовъ членовъ Россійской Академіи. При выясненіи наличнаго числа портретовъ, сохранившихся въ Книжномъ Складѣ, оказалось, что, — изъ общаго числа 56 портретовъ, — портретовъ 9 лицъ (митрополита Евгенія, архіепископа Ириней, Мартоса, графа Олсуфьева, Пушкина, митрополита Самуила, Трощинскаго, Фонвизина и Хвостова) совсѣмъ не имѣется, а портреты Державина и князя Потемкина-Таврическаго имѣются лишь въ количествѣ 50 экземпляровъ; остальные 45 портретовъ имѣются въ неравномъ количествѣ экземпляровъ, но не менѣе 150. Посему Непремѣнный Секретарь предложилъ издать эти портреты въ двухъ изданіяхъ, каждое въ перенумерованныхъ экземплярахъ: одно — въ 47 портретовъ (50 экз.), другое—въ 45 портретовъ (100 экз.) и затѣмъ разослать первое и второе въ крупнѣйшія книгохранилища и музеи и частнымъ лицамъ, по списку, одобренному Конференціею, а остальные экземпляры хранить до новаго распоряженія въ Архивѣ.

Одобрено, о чемъ положено сообщить въ Типографію, въ Архивъ Конференціи и въ Книжный Складъ для исполненія.

Непремѣнный Секретарь обратился къ Общему Собранію съ слѣдующимъ заявленіемъ:

„25 іюня сего года въ Софіи (Болгарія) была открыта Главнымъ Управленіемъ по дѣламъ печати выставка произведеній русской печати за 1908 и 1909 годы. Завѣдующій Книжнымъ Складомъ Академіи Наукъ И. А. Кубасовъ, отправляясь на время разрѣшеннаго ему мною отпуска въ Софію, въ качествѣ помощника Главноуполномоченнаго по устройству означенной выставки (д. ст. сов. А. А. Башмакова) въ Болгаріи, обратился ко мнѣ съ просьбой разрѣшить ему экспонировать отъ имени Книжнаго Склада Академіи часть академическихъ изданій за послѣдніе два года. Составленный имъ списокъ предположенныхъ экспонатовъ былъ представленъ мною Правленію Академіи, которое не встрѣтило препятствій воспользоваться случаемъ экспонировать въ столицѣ Болгаріи академическія изданія, тѣмъ болѣе, что участіе ихъ на выставкѣ, равно какъ и отправка, не была сопряжена съ затратами. 160 экземпляровъ академическихъ изданій, преимущественно за послѣдніе два года, такимъ образомъ, оказались въ числѣ экспонатовъ выставки, гдѣ имъ было отведено одно изъ лучшихъ мѣстъ (въ залѣ художественнаго отдѣла), и гдѣ они заняли особую витрину. По отзыву Завѣдующаго Книжнымъ Складомъ, подолгу находившагося на выставкѣ при витринѣ Склада, посѣтители выставки (ихъ перебывало за время существованія выставки — по 12 іюля — до 30.000 человѣкъ) проявляли интересъ къ академическимъ изданіямъ, обращались къ Завѣдующему съ рядомъ вопросовъ касательно экспонированныхъ изданій и издательской дѣятель-

ности Академіи и съ любопытствомъ знакомились съ каталогами (каталоги изданій Отдѣленія Русскаго языка и словесности тутъ-же раздавались интересующимся). Успѣху выставки, а стало-быть и интересу къ экспонатамъ Академіи значительно способствовало то обстоятельство, что время открытія выставки совпало съ порою ряда съѣздовъ въ Софіи, а именно—общественныхъ и политическихъ дѣятелей, учителей, врачей, журналистовъ, соколовъ и др. Реальнымъ подтвержденіемъ интереса къ академическимъ изданіямъ могутъ служить нѣсколько запросовъ, обращенныхъ въ теченіе лѣта въ Книжный Складъ отъ нѣкоторыхъ болгарскихъ книжныхъ магазиновъ (между прочимъ, отъ Бурмова, Панайотова, Петрова и др.).

„По просьбѣ профессора Софійскаго Университета, члена-корреспондента нашей Академіи Л. Г. Милетича (члена болгарскаго комитета по устройству выставки), академическіе экспонаты по закрытіи выставки, съ моего разрѣшенія, временно оставлены въ Софіи на отвѣтственности профессора Милетича, возбудившаго ходатайство о передачѣ всѣхъ академическихъ изданій, бывшихъ на выставкѣ, въ Библіотеку Софійскаго Университета и отчасти въ другія просвѣтительныя учрежденія Софіи.

„Въ виду всего вышеизложеннаго, прошу уважить ходатайство профессора Милетича и разрѣшить ему передать часть академическихъ изданій, бывшихъ на выставкѣ въ Софіи, въ библіотеку Софійскаго Университета, часть-же—въ другія просвѣтительныя учрежденія".

Одобрено, о чемъ положено сообщить для исполненія въ Книжный Складъ.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ проектъ адреса Берлинскому Университету.

Положено адресъ одобрить, напечатать текстъ его въ приложеніи къ настоящему протоколу и просить академика П. В. Никитина перевести его на латинскій языкъ.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 11 сентября 1910 г.

Проектъ адреса отъ Академіи Берлинскому Университету.

Въ высокознаменательный день столѣтняго юбилея Берлинскаго Университета Императорская Академія Наукъ въ С.-Петербургѣ приноситъ ему самыя искреннія свои поздравленія и пожеланія.

Праздникъ Берлинскаго Университета—праздникъ просвѣщенія и науки: судьбы ихъ за послѣднія сто лѣтъ тѣсно связаны съ его исторіей. Въ тяжелое время чужеземнаго господства Берлинскій Университетъ уже сталъ средоточіемъ напряженной работы мысли и богатымъ источникомъ разностороннихъ знаній. Свободный отъ схоластики, онъ прославился и своей богословской школой, съ ея широкимъ кругозоромъ, и смѣлыми творцами глубокихъ метафизическихъ и этическихъ системъ, и высоко-талантливыми представителями въ области спеціальныхъ отраслей человѣческаго знанія; они оказывали свое плодотворное дѣйствіе и на своихъ соотечественниковъ, и на многихъ пилигримовъ, стекавшихся изъ разныхъ странъ къ ихъ каѳедрамъ, въ ихъ лабораторіи и семинаріи. Въ своей могучей дѣятельности Берлинскій Университетъ сумѣлъ сочетать научную работу съ воспитаніемъ подраставшихъ поколѣній; будучи высшей школой, полной жизни и энергіи, богатой силами и сильной своей организаціей, онъ много содѣйствовалъ развитію духовной мощи своего народа и государства и не разъ служилъ образцомъ для другихъ странъ. Великій своимъ прошлымъ, Берлинскій Университетъ и теперь со славою поддерживаетъ традиціи прежнихъ лѣтъ и ищетъ все новыхъ и новыхъ путей на необъятномъ полѣ человѣческаго знанія, не разрывая, однако, его связи съ живой дѣйствительностью.

Да продлится-же славное и высокое служеніе Берлинскаго Университета просвѣщенію и наукѣ на благо родинѣ и человѣчеству, да продолжаетъ онъ вдохновлять его молодыя силы и озарять его шествіе въ даль вѣковъ!

Засѣданіе 2 октября 1910 г.

Второй Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, при отношеніи отъ 30 сентября с. г. № 12547, препроводилъ въ Академію доставленные Императорской Миссіей въ Ріо-Жанейро письмо генерала-отъ-артиллеріи въ отставкѣ Николая Павловича Федорова, отъ 1 сентября 1908 г., и ящикъ съ коллекціями птицъ и насѣкомыхъ и другими предметами.

Положено увѣдомить Второй Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ о полученіи посылки, жертвователя благодарить и передать присланные предметы по принадлежности въ Музеи Зоологическій и Антропологіи и Этнографіи.

Надежда Тимофеевна Ворошилкина, при письмѣ отъ 25 іюля с. г. № 107, препроводила накладную на книги, жертвуемыя ею Академіи Наукъ.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Собранія, что означенныя книги (на русскомъ языкѣ), числомъ 22, получены въ Библіотекѣ Академіи.

Положено благодарить жертвовательницу.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что прозекторъ при каѳедрѣ анатоміи Императорской Военно-Медицинской Академіи, докторъ медицины К. З. Яцута, занимаясь въ теченіе года изученіемъ коллекціи уродовъ при Антропологическомъ Отдѣлѣ Музея Петра I, обратился къ нему съ предложеніемъ, въ виду исключительнаго научнаго интереса и богатства этой коллекціи, составить иллюстрированное описаніе уродовъ; такъ какъ эта работа потребуетъ много времени и извѣстныхъ затратъ, то г. Яцута предполагаетъ издавать описаніе выпусками по группамъ.

Положено издать въ „Сборникѣ Музея по Антропологіи и Этнографіи“.

Непремѣнный Секретарь доложилъ Собранію слѣдующую справку завѣдывающаго Книжнымъ Складомъ И. А. Кубасова о движеніи изданій въ Книжномъ Складѣ за мѣсяцы май—сентябрь текущаго года.

Въ теченіе пяти послѣднихъ мѣсяцевъ въ Книжный Складъ поступило 25 изданій, въ количествѣ 17.620 экземпляровъ. Выпущено изъ Склада за то-же время — 18.635.

Изъ этого количества:

а) разнесено и разослано по городу — 3.160,

б) отправлено по почтѣ и по желѣзной дорогѣ, по Россіи — 5.120,

в) отправлено за границу — 9.546,

г) сдано на коммиссію — 1.805 (изъ нихъ въ Петербургѣ — 577, по Россіи — 313, за границу — 915),

д) продано изъ Книжнаго Склада на наличныя — 809 экземпляровъ на сумму 987 руб. 74 коп. (болѣе, чѣмъ въ 1909 году за то-же время на 414 экземпляровъ и на сумму 441 руб. 90 коп.).

Кромѣ означеннаго количества въ 18.635 экземпляровъ академическихъ изданій, Книжнымъ Складомъ за то-же время было выпущено около 1.800 экземпляровъ I тома сочиненій Лермонтова, что составитъ вмѣстѣ съ вышепоказаннымъ количествомъ — 20.435 экземпляровъ.

Наиболѣе крупными отправками общеакадемическихъ изданій были: въ Библіотеку Саратовскаго Университета (529 экз.), въ кабинетъ практической механики при Харьковскомъ Университетѣ (363 экз), въ Саратовскую Ученую Архивную Коммиссію, Naturforschende Gesellschaft въ Бернѣ, въ Библіотеку Ученаго корреспондента въ Римѣ.

Въ теченіе отчетнаго періода Книжнымъ Складомъ были произведены разсылки академическихъ изданій, помимо тѣхъ, которыя разсылаются по установленнымъ инструкціямъ, по порученію слѣдующихъ академическихъ учрежденій:

Канцеляріи Конференціи, Отдѣленія Русскаго языка и словесности Издательской Коммиссіи, Ботаническаго Музея, Зоологическаго Музея, Музея Антропологіи и Этнографіи, Геологическаго Музея, Севастопольской Біологической Станціи.

Наконецъ, изъ неакадемическихъ изданій Книжный Складъ сдѣлалъ рядъ отправокъ изданій, присылаемыхъ въ Академію разными учрежденіями на имя Ученаго корреспондента въ Римѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Непремѣнный Секретарь доложилъ, что 1 октября покидаетъ службу въ Академіи старшій письмоводитель Канцеляріи Конференціи Василій Рафаиловичъ Барановскій, прослужившій въ Академіи болѣе одиннадцати лѣтъ. Такъ какъ членамъ Конференціи хорошо извѣстно, съ какимъ примѣрнымъ усердіемъ и добросовѣстностью г. Барановскій исполнялъ свои обязанности, то не признаетъ-ли Конференція желательнымъ выразить ему признательность Академіи.

Положено выразить г. Барановскому признательность Академіи за образцовое исполненіе его служебныхъ обязанностей.

Директоръ II Отдѣленія Библіотеки академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Общаго Собранія, что 17 минувшаго августа исполнилось 25 лѣтъ службы библіотекаря Отдѣленія А. А. Петерса, выбран-

наго въ 1885 году Общимъ Собраніемъ на должность младшаго помощника библіотекаря.

При этомъ, въ виду заявленной г. Петерсомъ готовности продолжать свою службу, академикъ К. Г. Залеманъ предложилъ Конференціи баллотировать г. Петерса еще на пятилѣтіе, считая со дня его выслуги.

По произведенной баллотировкѣ А. А. Петерсъ оказался избраннымъ единогласно. Положено сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 29 СЕНТЯБРЯ 1910 Г.

Академикъ А. С. Фаминцынъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. А. Рихтера: „Къ вопросу о смерти растеній отъ низкихъ температуръ“ (Les températures basses et la mort des plantes). Объектомъ для опытовъ былъ избранъ плѣсневый грибъ Aspergillus niger, оказавшійся, по изслѣдованіямъ Максимова и Бартечко, крайне чувствительнымъ, при обыкновенной концентраціи раствора (около 5% сахара), къ пониженію температуры даже до градусовъ нѣсколько выше нуля. Отмираніе рѣзко сказывалось въ ихъ опытахъ въ полномъ прекращеніи тургора клѣтокъ, въ измѣненіи осмотическихъ свойствъ поверхностнаго слоя протоплазмы и въ быстромъ и полномъ проникновеніи красокъ внутрь клѣтки, сопровождаемомъ окрашиваніемъ ея содержимаго. Оказалась прекращенной и работа дыхательныхъ энзимъ: замороженный и оттаявшій грибъ не выдѣлялъ вовсе углекислоты.

Наблюденія эти удалось вполнѣ подтвердить А. А. Рихтеру, но только при оттаиваніи гриба при комнатной температурѣ, какъ это дѣлали Максимовъ и Бартечко. При перенесеніи же замороженнаго грибка въ термостатъ Оствальда съ водою въ 30°, получился результатъ иной: вскорѣ обнаружилось явственное разростаніе грибка; чрезъ трое сутокъ грибокъ образовалъ на поверхности жидкости сплошную плёнку, съ обильнымъ образованіемъ споръ; возобновилось и сильное выдѣленіе углекислоты. Результатъ получился такой-же и послѣ повторнаго замораживанія.

Авторъ приходитъ къ заключенію, что, при ближайшемъ разсмотрѣніи цифръ, относящихся до выдѣленія углекислоты, а также и до самаго грибка, въ описанныхъ имъ условіяхъ опытовъ, оказывается, что переживаніе грибкомъ замораживанія и послѣдующее его развитіе обусловлены не переживаніемъ отдѣльныхъ клѣтокъ мицелія или споръ, а перенесеніемъ замороженнаго грибка въ температуру, особенно благопріятную для поддержанія его жизнедѣятельности, сильно угнетенной замораживаніемъ. Заключаетъ свою статью авторъ слѣдующими словами: „Резюмируя, мы имѣемъ до извѣстной степени право сказать, что и въ замороженномъ грибкѣ Aspergillus теряется грань между живой и мертвой протоплазмой, между клѣткой убитой и клѣткой съ по-

давленнымъ жизненнымъ процессомъ. Какъ въ случаѣ сѣмянъ—притокъ воды, такъ у замороженнаго грибка—достаточное тепло играютъ роль жизненнаго толчка. И, если признать прекращеніе жизненныхъ реакцій за физіологическую смерть, мы здѣсь и тамъ имѣемъ дѣло съ оживленіемъ мертваго организованнаго субстрата".

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ Отдѣленію отчетъ о командировкахъ на Конгрессы въ Кембриджѣ (С. Ш. С. А.) и въ Пасаденѣ (Калифорнія) лѣтомъ 1910 года (Rapport sur les Congrès atrophysique et solaire à Cambridge et Pasadèna, U. S. A.).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, три статьи М. М. Каменскаго: 1) „Recherches sur le mouvement de la Comète Wolf". II Partie. „Perturbations produites par la Terre, Mars, Jupiter et Saturne pendant la période 1898 Août 22.0 —1904 Juin 12.0)", 2) id. III Partie. „Perturbations... 1904 Juin 12.0—1911 Mars 28.0". (Изслѣдованія надъ движеніемъ Кометы Вольфъ. II часть. Возмущенія, произведенныя Землей, Марсомъ, Юпитеромъ и Сатурномъ въ періодъ 1898, августа 22.0—1904 іюня 12.0. То-же. III часть. Возмущенія... 1904, іюня 12.0—1911, марта 28.0); 3) „L'éphéméride de la Comète Wolf calculée pour la période 1911 Janvier 3.0—1911 Octobre 14.0". (Эфемерида кометы Вольфъ для періода 1911, января 3.0—1911, октября 14.0).

Положено напечатать эти статьи въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію: „Отчетъ о засѣданіяхъ Коммиссіи по магнитной съемкѣ вдоль параллели Международной Ассоціаціи Академій и Постоянной Магнитной Коммиссіи Международнаго Метеорологическаго Комитета, собиравшихся осенью 1910 г. въ Берлинѣ (Commission pour le levé magnétique le long d'un parallèle, nommée par l'Association Internationale des Académies et Commission Magnétique permanente du Comité Météorologique International à Berlin, en automne 1910).

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій представилъ Отдѣленію: „Отчетъ о коммандировкѣ на IV Съѣздъ для коопераціи по наблюденіямъ Солнца, состоявшійся на Обсерваторіи на горѣ Вильсонъ, близъ города Пасадены, въ Калифорніи" (Compte-rendu sur une mission à la IV Conférence pour la coopération des observations du Soleil à l'observatoire sur le mont Wilson, près de Pasadène, en Californie).

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Отъ имени академика В. И. Вернадскаго представлена Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статья П. А. Земятченскаго: „Этюды по кристаллогенезису. II. Вліяніе посторонняго вещества на кристаллическую форму квасцовъ“ (Etudes sur la cristallogénèse. II. L'influence des substances étrangères sur la forme cristalline des aluns).

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью доктора Гриффини (Dr. Achille Griffini): „Notes sur quelques Gryllacridae du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (Замѣтка о нѣкоторыхъ Gryllacridae Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ въ С.-Петербургѣ).

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью доктора В. В. Редикорцева: „Tethyum rhizopus var. murmanense—eine neue Ascidie von der Murman-Küste“ (Tethyum rhizopus var. murmanense—новая асцидія съ Мурмана).

Къ статьѣ приложены 6 рисунковъ въ текстѣ.

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью С. В. Аверинцева: „Zur Foraminiferenfauna des Sibirischen Eismeeres“ (Къ фаунѣ корненожекъ [Foraminifera] Сибирскаго Ледовитаго Океана).

Къ статьѣ приложена одна таблица рисунковъ, которая будетъ отпечатана на средства Коммиссіи по снаряженію Русской Полярной Экспедиціи.

Положено напечатать эту статью въ „Запискахъ“ Академіи, въ серіи „Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи въ 1900—1903 г. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ Е. Зоологія“, т. II, вып. 3.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, слѣдующія работы: 1) Н. Эннендэля (N. Annandale), подъ заглавіемъ: „Description of a Freshwater sponge from the North-West of Siberia“ (Описаніе прѣсноводной губки изъ сѣверо-западной Сибири); 2) Е. Мирамъ (E. Miram), подъ заглавіемъ: „Orthoptera Acridiodea“ (Прямокрылыя Acridiodea); 3) Г. Фризе (H. Friese), подъ заглавіемъ: „Wespen und Bienen aus dem Westlichen Nordsibirien“ (Осы и пчелы сѣверо-западной Сибири); 4) Э. Энслинъ (E. Enslin), подъ загла-

віемъ: „Über die Ausbeute der russischen Expedition nach dem arktischen Ural an Siriciden und Tenthrediniden im Jahre 1909“ (О собранныхъ Русскою экспедиціею 1909 года на Полярный Уралъ Siricidae и Tenthredinidae); 5) А. А. Мартынова, подъ заглавіемъ: „Trichoptera Карской экспедиціи“ (съ 15 рисунками) (Les Trichoptères de l'expédition à l'Oural Polaire); 6) А. Н. Кириченко, подъ заглавіемъ: „Полужесткокрылыя (Hemiptera-Heteroptera), собранныя Ф. А. Зайцевымъ въ 1909 году на полярномъ Уралѣ и въ Карской тундрѣ“ (съ 2-мя рисунками) (Hemiptera-Heteroptera rassemblés par Mr. Zaicev en 1909 à l'Oural Polaire et dans la plaine marécageuse de Kara) и 7) В. Караваева „Муравьи“ (Fourmies).

Означенныя статьи содержатъ результаты обработки коллекцій, собранныхъ экспедиціей братьевъ Кузнецовыхъ на Полярный Уралъ лѣтомъ 1909 года. Авторы даютъ свѣдѣнія о найденныхъ формахъ изъ группъ животныхъ, обозначенныхъ въ заголовкахъ ихъ статей. Кромѣ того, Е. Мирамъ, Н. Эннендэль, Э. Энслинъ, А. Мартыновъ и А. Кириченко даютъ описаніе новыхъ формъ.

Положено напечатать эти работы въ „Запискахъ“ Отдѣленія, т. XXVIII, въ серіи „Научныхъ результатовъ экспедиціи братьевъ Кузнецовыхъ на Полярный Уралъ“.

Академикъ Н. Я. Сонинъ, въ виду передачи на его разсмотрѣніе ряда работъ съ доказательствомъ теоремы Ферма, читалъ нижеслѣдующее:

27/14 іюня 1908 года Королевское Общество Наукъ въ Геттингенѣ объявило, что, по духовному завѣщанію доктора Павла Вольфскеля, оно получило въ свое распоряженіе капиталъ въ 100.000 марокъ для выдачи въ видѣ преміи тому, кому первому удастся доказать великую теорему Ферма. Въ своемъ завѣщаніи Вольфскель отмѣтилъ утвержденіе Ферма, что уравненіе $x^n + y^n = z$ неразрѣшимо въ цѣлыхъ числахъ для всѣхъ простыхъ нечетныхъ чиселъ n. Для полученія преміи Общество требуетъ или доказать эту теорему въ общемъ видѣ, или дополнить изысканія Куммера („Crelle's Journal für Mathematik“, томъ 40, стр. 130 и слѣд.) указаніемъ всѣхъ показателей, для которыхъ эта теорема имѣетъ мѣсто. Для ознакомленія съ дальнѣйшей литературой Общество указываетъ: „Hilbert, Theorie der algebraischen Zahlkörper“ въ „Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung“, томъ IV, §§ 172—173, и „Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften“, томъ I, часть 2, стр. 713.

Общество категорически отклоняетъ разсмотрѣніе рукописей и будетъ принимать во вниманіе только печатные труды, изданные въ журналахъ, монографіяхъ или книгахъ, поступающихъ въ продажу. Соискатель преміи долженъ доставить Обществу пять печатныхъ экземпляровъ. Когда задача будетъ рѣшена трудами нѣсколькихъ ученыхъ,

Общество распредѣлитъ премію между ними по своему усмотрѣнію. Присужденіе преміи послѣдуетъ не ранѣе, какъ черезъ два года послѣ изданія труда, содержащаго рѣшеніе задачи. Если до 31 августа (13 сентября) 2007 года премія не будетъ назначена, то выдачи ея совсѣмъ не послѣдуетъ.

Уже 18/5 августа 1908 года Предсѣдатель Общества профессоръ Ф. Клейнъ заявилъ, что въ Общество поступило нѣсколько сотенъ трудовъ, написанныхъ разными авторами, въ числѣ которыхъ очень немного собственно математиковъ, а большею частію инженеры, директоры банковъ, студенты обоего пола, гимназисты, пасторы и учителя. При этомъ ни одинъ изъ конкуррентовъ не обнаружилъ достаточно глубокаго знакомства съ теоріей чиселъ. Очевидно, заявляетъ профессоръ Клейнъ, что желаніе получить 100.000 марокъ гораздо болѣе распространено, чѣмъ пониманіе глубоко лежащихъ соотношеній въ области современной математики.

Слѣдуетъ прибавить, что Общество оставитъ безъ вниманія труды, напечатанные на такихъ языкахъ, которые будутъ непонятны назначеннымъ Обществомъ рецензентамъ; ближайшаго перечисленія понятныхъ языковъ Обществомъ не дано.

Въ 1909 году Общество выдало изъ процентовъ 1000 марокъ г. Виферику за выводъ одной частной теоремы, относящейся къ вопросу.

Вмѣстѣ съ тѣмъ академикъ Н. Я. Сонинъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что всѣ переданныя на его заключеніе записки не заслуживаютъ вниманія Академіи.

Положено напечатать текстъ сообщенія академика Н. Я. Сонина въ „Правительственномъ Вѣстникѣ“ [1]) и въ другихъ газетахъ, съ указаніемъ, что Академія не будетъ болѣе принимать къ разсмотрѣнію записокъ съ доказательствомъ теоремы Ферма, въ виду того, что въ 1908 году этотъ вопросъ предложенъ на премію Гёттингенскимъ Королевскимъ Обществомъ почти на столѣтній срокъ съ точнымъ указаніемъ порядка представленія конкурсныхъ сочиненій.

Вмѣстѣ съ тѣмъ положено сообщить авторамъ представленныхъ въ засѣданіи 15 сентября с. г. записокъ, что онѣ, по мнѣнію Академіи являются лишенными научнаго значенія.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ просилъ Отдѣленіе выразить признательность Академіи Акціонерному Обществу „Русское Восточно-Азіатское Пароходство“ за безплатную перевозку диплодока на одномъ изъ его пароходовъ.

Положено исполнить.

---

1) См. „Правительственный Вѣстникъ“ 1910 г., № 230.

Академикъ Н. В. Насоновъ читалъ нижеслѣдующее:

„Я имѣлъ уже честь словесно доложить Отдѣленію, что мною было получено письмо отъ А. А. Бирули, бывшаго представителемъ отъ Академіи въ Коммиссіи по обмѣну земель, на которыхъ живетъ кавказскій зубръ и которыя принадлежатъ Кубанскому казачьему войску, на земли, принадлежащія казнѣ, для устройства государственнаго зубровaго заповѣдника. Въ этомъ письмѣ онъ сообщаетъ ходъ работъ Коммиссіи при осмотрѣ земель, принадлежащихъ казачьему войску. Въ настоящее время А. А. Бируля вернулся изъ командировки и сообщаетъ, что работы Коммиссіи закончены. Въ письмѣ на имя г. Непремѣннаго Секретаря, отъ 14 сентября с. г. изъ Псебая, Кубанской Области, онъ излагаетъ весь ходъ работъ Коммиссіи и сообщаетъ слѣдующее:

„Честь имѣю извѣстить Васъ, что Междувѣдомственная Коммиссія по обмѣну казачьихъ земель, отходящихъ подъ зубровый заповѣдникъ, на земли казенныя, сегодня, 13 сентября, закончила свои работы по обзору земель войсковыхъ и казенныхъ. 1 августа Коммиссія выѣхала изъ Екатеринодара—въ составѣ пяти собравшихся членовъ ея, предсѣдателя полковника А. А. Сурова, представителя Военнаго Министерства д. с. с. М. К. Савича, представителя Министерства Внутреннихъ Дѣлъ д. с. с. Д. Г. Явленскаго, ревизора войсковыхъ лѣсничествъ с. с. М. И. Борчевскаго и меня—въ станицу Псебай, изъ которой было рѣшено начать объѣздъ подлежащихъ обзору земель. Снарядившись, Коммиссія 5 августа выступила въ войсковыя лѣсныя дачи и въ теченіе 17 дней осмотрѣла Мало-Лабинскую, Хамышейскую, Мезмайскую и Пшехскую дачи, сдѣлавъ по горнымъ тропамъ верхомъ около 600 верстъ; упомянутыя дачи были пересѣчены Коммиссіей какъ въ южной, такъ и въ сѣверной ихъ частяхъ. 21 августа Коммиссія вернулась въ Псебай. Коммиссію какъ въ этой, такъ и въ слѣдующей поѣздкѣ сопровождали уполномоченные отъ казачьихъ станицъ. Осмотрѣнныя войсковыя дачи, особенно Мало-Лабинская, Хамышейская и Пшехская, представляютъ крайне дикія мѣста, покрытыя почти сплошнымъ первобытнымъ лѣсомъ, въ которомъ кое-гдѣ проходятъ охотничьи тропы, годныя только для проѣзда верхомъ. Лѣсъ почти на всемъ пространствѣ этихъ дачъ находится въ первобытномъ состояніи и эксплоатируется только въ немногихъ мѣстахъ по сѣверной окраинѣ и у двухъ сплавныхъ рѣкъ, Малой Лабы и Бѣлой. 24 августа Коммиссія, въ прежнемъ составѣ и съ присоединившимся къ ней ревизоромъ казенныхъ лѣсничествъ Баталпашинскаго и Загданскаго с. с. Д. П. Пирумовымъ, выѣхала для осмотра казенныхъ земель, намѣченныхъ въ обмѣнъ на земли, отходящія подъ заповѣдникъ. Послѣдовательно Коммиссія осмотрѣла Больше-Лабинскую, Зеленчукскую, Андрюковскую, Марухскую, Аксаутскую, Тебердинскую, Кефарскую и Урупскую лѣсныя дачи, сдѣлавъ въ теченіе 21 дня около 500 верстъ верхомъ. Каждая изъ этихъ дачъ была подробно осмотрѣна разъѣздами въ различныхъ по ней направленіяхъ. 12 сентября Коммис-

сія вернулась въ Псебай, закончивъ осмотръ. Коммиссія признала, что, при сравнительной оцѣнкѣ войсковыхъ и казенныхъ земель, слѣдуетъ принимать во вниманіе не только лѣсныя богатства дачъ, но и наличность другихъ земельныхъ угодій—полянъ, пастбищъ и сѣнокосовъ, а также и относительную ихъ доступность и продолжительность времени пользованія, т. е. относительную высоту надъ уровнемъ моря.

„Осмотръ казенныхъ дачъ показалъ, что часть ихъ, Тебердинская, Аксаутская, Марухская, Урупская и Шупшурукская — съ настолько использованнымъ лѣсомъ, а въ остальныхъ отношеніяхъ по разнымъ причинамъ настолько малоцѣнны, что ихъ необходимо исключить изъ числа земель, могущихъ идти въ обмѣнъ на казачьи. Эквивалентомъ могутъ служить только дачи: Больше-Лабинская, Зеленчукская, Кефарская и Андрюковская; эти дачи, хотя и не имѣютъ столь цѣнныхъ (кромѣ Больше-Лабинской дачи) лѣсовъ (такъ какъ въ нихъ произрастаютъ преимущественно сосновые, при томъ значительно истощенные лѣса), какіе мы видимъ въ войсковыхъ дачахъ (преимущественно ель, пихта и букъ), тѣмъ не менѣе, ихъ бо́льшая доступность и наличность обширныхъ пастбищъ и сѣнокосовъ дѣлаютъ ихъ въ хозяйственномъ отношеніи весьма цѣнными для казаковъ, какъ неоднократно заявляли Коммиссіи депутаты отъ казачьихъ станицъ. Такимъ образомъ, Коммиссія, въ обмѣнъ на войсковыя дачи Мало-Лабинскую и Хамышейскую, намѣтила часть вышеуказанныхъ войсковыхъ дачъ по выбору казаковъ, при томъ условіи, что ненужныя для заповѣдника Мезмайская и Пшехская войсковыя дачи останутся въ пользованіи казаковъ.

„Первоначально среди депутатовъ отъ казачьихъ станицъ замѣчалось отрицательное отношеніе къ обмѣну, такъ какъ они считали, что для нихъ одинаково неподходящи какъ войсковыя (переданныя имъ Высочайше утвержденнымъ постановленіемъ рады въ 1907 году), такъ и казенныя земли; кромѣ того, среди населенія 71 станицы, которыхъ касается этотъ обмѣнъ земель, издавна шла агитація просить взамѣнъ земель, идущихъ подъ заповѣдникъ, передачи имъ „черноморскихъ“ (азовскихъ) плавней въ устьѣ рѣки Кубани. Однако, послѣ осмотра казенныхъ земель почти всѣ депутаты признали, что въ хозяйственномъ отношеніи часть ихъ является для нихъ очень пригодной, и въ настоящее время между ними преобладаетъ намѣреніе согласиться на обмѣнъ въ формѣ, предлагаемой Коммиссіей. Здѣсь, въ Псебаѣ, закончить дѣло, порученное Коммиссіи, однако, нельзя, такъ какъ, по заявленію депутатовъ станицы, ихъ не уполномочили самостоятельно рѣшить обмѣнъ. Поэтому депутаты разъѣдутся по станицамъ, чтобы доложить сходамъ результатъ осмотра, и затѣмъ въ Майкопѣ и Армавирѣ на радѣ отдѣловъ будутъ выбраны уполномоченные для сообщенія предсѣдателю Коммиссіи рѣшенія сходовъ“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Засѣданіе 13 октября 1910 г.

Управляющій Отдѣломъ Статистики и Картографіи Министерства Путей Сообщенія, профессоръ В. Е. Тимоновъ обратился къ Вице-Президенту Академіи, академику П. В. Никитину, съ письмомъ, отъ 2 октября с. г. за № 4127, нижеслѣдующаго содержанія:

„Издаваемыя Министерствомъ Путей Сообщенія, по Отдѣлу Статистики и Картографіи, карты желѣзныхъ, водяныхъ и шоссейныхъ путей сообщенія представляются, повидимому, полезными пособіями не только для вѣдомства Путей Сообщенія, но и для другихъ вѣдомствъ, не говоря уже о возрастающемъ спросѣ на названныя карты со стороны частныхъ лицъ и общественныхъ учрежденій.

„Идя на встрѣчу этому интересу къ его картографическимъ изданіямъ и стремясь сдѣлать ихъ возможно болѣе отвѣчающими запросамъ дѣйствительности, Министерство Путей Сообщенія постепенно развивало программы своихъ спеціальныхъ картъ нанесеніемъ на нихъ свѣдѣній болѣе общаго характера. Такъ, напримѣръ, въ послѣднемъ изданіи карты Европейской Россіи, въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ, кромѣ данныхъ, относящихся до путей сообщенія, показаны площади казенныхъ лѣсовъ, главные образовательные центры, мѣстонахожденія главнѣйшихъ желѣзодѣлательныхъ, сталелитейныхъ, рельсопрокатныхъ, вагоно- и паровозостроительныхъ заводовъ, мѣсторожденія каменнаго угля и желѣза, морскія глубины и пасажирскіе срочные рейсы.

„Не останавливаясь на перечисленныхъ дополненіяхъ и имѣя въ виду дальнѣйшее въ этомъ отношеніи развитіе картъ вѣдомства Путей Сообщенія, а также установленіе изданія новой карты Россійской Имперіи иного масштаба, Господинъ Министръ Путей Сообщенія призналъ полезнымъ обсудить предположенія по сему предмету Отдѣла Статистики и Картографіи въ особомъ совѣщаніи изъ представителей Министерства Путей Сообщенія, другихъ вѣдомствъ, Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и Императорской Академіи Наукъ, подъ моимъ предсѣдательствомъ.

„Сообщая объ этомъ и препровождая для Вашего Превосходительства экземпляръ послѣдняго изданія карты путей сообщенія, напечатанной въ текущемъ году, имѣю честь просить Васъ, въ случаѣ согласія Вашего съ вышеизложенными соображеніями, назначить представителя отъ Императорской Академіи Наукъ въ упомянутое совѣщаніе“.

Положено принять участіе въ упомянутомъ совѣщаніи; представителемъ Академіи въ этомъ совѣщаніи избранъ академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ.

Институтъ Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I, отношеніемъ отъ 2 октября с. г. за № 3875, сообщилъ Академіи нижеслѣдующее:

„Институтъ Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I-го 1 ноября текущаго 1910 года будетъ праздновать столѣтіе своего существованія.

„Сообщая о семъ, Совѣтъ Института обращается къ Императорской Академіи Наукъ съ покорнѣйшею просьбою принять участіе въ этомъ праздновании.

„Въ случаѣ, если Императорская Академія Наукъ пожелаетъ почтить празднованіе Института присылкою депутаціи, то было-бы весьма желательно получить объ этомъ сообщеніе не позже 15 октября с. г.“.

Положено принять участіе въ праздновании столѣтняго юбилея Института Инженеровъ Путей Сообщенія путемъ присылки депутаціи отъ Академіи; въ составъ депутаціи избраны академики М. А. Рыкачевъ и Ѳ. Н. Чернышевъ.

Помощникъ присяжнаго повѣреннаго Андрей Ивановичъ Яковлевъ, проживающій въ городѣ Кіевѣ, обратился къ Непремѣнному Секретарю съ письмомъ отъ 5 октября с. г., нижеслѣдующаго содержанія:

„Согласно письма старшаго зоолога Севастопольской Біологической Станціи С. А. Зернова, отъ 2 сего октября за № 221, имѣю честь сообщить, что въ Кіевѣ 23 января 1910 года умеръ Николай Александровичъ Кеппенъ, оставившій по духовному завѣщанію, утвержденному опредѣленіемъ Кіевскаго Окружнаго Суда отъ 5 марта с. г., капиталъ въ $4^{0}/_{0}$-ной государственной рентѣ на номинальную сумму 222.000 рублей въ пожизненное владѣніе сестрѣ своей, Софіи Томара, а въ собственность разнымъ родственникамъ, постороннимъ лицамъ и учрежденіямъ,—въ томъ числѣ Севастопольской Біологической Станціи, — 10.000 рублей рентой. Весь капиталъ Кеппена находится на храненіи въ Кіевской Конторѣ Государственнаго Банка и будетъ выданъ поименованнымъ въ духовномъ завѣщаніи лицамъ и учрежденіямъ послѣ смерти пожизненной владѣлицы — Софіи Томара. Такъ какъ Кеппенъ не назначилъ душеприказчика по исполненію своего завѣщанія, то послѣ смерти Томара за полученіемъ капитала надлежитъ обратиться непосредственно въ Банкъ. Софія Томара еще жива.

„Сообщаемыя мною свѣдѣнія могутъ быть провѣрены путемъ запроса Кіевской Конторы Государственнаго Банка“.

Положено принять къ свѣдѣнію и сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію „Отчетъ о засѣданіяхъ Конференціи Международнаго Метеорологическаго Комитета, собиравшагося въ Берлинѣ, въ сентябрѣ с. г.“ (Compte-rendu des séances

de la Conférence du Comité Météorologique International, à Berlin, au mois de Septembre 1910).

Положено напечатать этотъ Отчетъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, сообщеніе М. Д. Залѣсскаго, озаглавленное „Sur la flore fossile recueillie dans les assises de la section inférieure du terrain carbonifère du bassin du Donetz“ (Ископаемая флора изъ нижне-каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна).

Къ сообщенію приложены два клише.

Положено напечатать сообщеніе г. Залѣсскаго въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью П. В. Виттенбурга: „Ueber Triasfossilien von der Insel Balanach“ (О тріасовой фаунѣ съ острова Баланахъ).

Къ статьѣ приложены двѣ фототипическія таблицы.

Положено напечатать эту статью въ „Трудахъ Геологическаго Музея“.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, „Отчетъ о командировкѣ заграницу лѣтомъ 1910“ (Comte-rendu d'une mission à l'étranger pendant l'été 1910) сверхштатнаго ученаго хранителя Геологическаго Музея Академіи О. О. Баклунда.

Положено напечатать Отчетъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Д. И. Литвинова: „Сибирская Viola uniflora L. въ Екатеринославской губерніи“ (La Viola uniflora L. de Sibérie dans la province Jekaterinoslav).

Положено напечатать эту статью въ „Трудахъ Ботаническаго Музея“.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью П. В. Сюзева: „Contributiones ad floram Manshuriae“ (Матеріалы къ флорѣ Маньчжуріи).

Положено напечатать эту статью въ „Трудахъ Ботаническаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью барона О. Розена: „Die Mollusken Cis-Kaukasiens und speciell des Kuban-Gebiets“ (Моллюски Предкавказья и въ частности Кубанской области).

Къ статьѣ приложены двѣ таблицы.

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью С. С. Четверикова: „Чешуекрылыя полуострова Ямала, добытыя экспедиціей Б. М. Житкова въ 1908 году“ (Lépidoptères recueillis par l'expédition de Mr. B. M. Žitkov dans la presqu'île de Yamal en 1908).

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что переданная на его разсмотрѣніе замѣтка профессора Томскаго Университета Б. П. Вейнберга и В. Дудецкаго подъ заглавіемъ: „Sur la microstructure des grêlons“ (О микроструктурѣ градинъ), хотя и содержитъ чрезвычайно мало положительныхъ данныхъ, могла бы, тѣмъ не менѣе, быть напечатана въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Положено напечатать работу профессора Б. П. Вейнберга и В. Дудецкаго въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь представить Отдѣленію оттискъ моей статьи „Sur un nouveau type de sismographe pour la composante verticale“, напечатанной въ „Comptes Rendus“ Парижской Академіи Наукъ. Соотвѣтствующій докладъ объ этомъ приборѣ былъ прочитанъ мною въ Парижской Академіи лѣтомъ текущаго года.

„Къ сказанному могу прибавить, что этотъ новый сейсмографъ работаетъ уже нѣсколько мѣсяцевъ на Пулковской сейсмической станціи и даетъ очень хорошіе результаты. На соотвѣтствующихъ сейсмограммахъ для вертикальной составляющей обыкновенно особенно отчетливо выражена первая предварительная фаза землетрясенія, но и для максимальной фазы получаются также очень отчетливыя и интересныя записи“.

Положено принять къ свѣдѣнію, а оттискъ передать во II Отдѣленіе Библіотеки.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь довести до свѣдѣнія Отдѣленія, что ходатайство Сейсмической Коммиссіи, состоящей при Императорской Академіи Наукъ, объ увеличеніи средствъ на производство сейсмическихъ наблюденій въ Россіи, уважено Государственной Думой и Государственнымъ Совѣтомъ, и закономъ 17 іюня текущаго года положено отпускать ежегодно, съ 1 января 1911 года, въ распоряженіе Сейсмической Коммиссіи 45.440 р. на содержаніе сейсмическихъ учрежденій въ Россіи, сверхъ 1472 р., отпускаемыхъ ежегодно на участіе Россіи въ Международной Сейсмологической Ассоціаціи.

„Кредитъ въ 45.440 р. распредѣляется по слѣдующимъ статьямъ расхода:

I) Содержаніе центральнаго бюро, вознагражденіе помощника редактора сейсмическаго бюллетеня, на вычисленіе наблюденій, на механика и пр.	6.240 р.
II) Содержаніе центральной сейсмической станціи въ Пулковѣ	8.500 „
III) Содержаніе 5 сейсмическихъ станцій 1 класса	16.500 „
IV) Содержаніе 10 сейсмическихъ станцій 2 класса	5.000 „
V) На изданія Сейсмической Коммиссіи	2.500 „
VI) На научныя предпріятія и изслѣдованія	3.000 „
VII) На инспекцію станцій и командировки	2.000 „
VIII) На канцелярію и библіотеку	1.700 „
Итого	45.440 р.

„Независимо отъ этого, Сейсмической Коммиссіи отпущено единовременно въ текущемъ году 44.940 р., а въ будущемъ предполагается отпустить еще 30.000 р. на устройство помѣщенія центральной сейсмической станціи и жилого дома при ней въ Пулковѣ (42.940 р.) и на оборудованіе всѣхъ станцій приборами и разными вспомогательными приспособленіями (32.000 р.).

„Къ сказанному могу добавить, что зданіе новой подземной центральной сейсмической станціи въ Пулковѣ уже вчернѣ готово".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Отдѣленіе имѣло окончательное сужденіе о представленномъ академикомъ М. А. Рыкачевымъ докладѣ Магнитной Коммиссіи о магнитной съемкѣ Россіи.

Положено: 1) одобрить докладъ Коммиссіи; 2) если въ распоряженіе Физико-Математическаго Отдѣленія будутъ ассигнованы на ученыя предпріятія 35.000 р. ежегодно, начиная съ 1912 года, отпускать изъ этой суммы по 10.000 р. ежегодно, въ теченіе 10 лѣтъ, на магнитную съемку Россіи; 3) поручить Коммиссіи возбудить передъ соотвѣтствующими вѣдомствами ходатайства объ отпускѣ и съ ихъ стороны соотвѣтствующихъ суммъ на магнитную съемку Россіи.

Директоръ Зоологическаго Музея академикъ Н. В. Насоновъ читалъ нижеслѣдующее:

„Въ нынѣшнемъ году Зоологическимъ Музеемъ Академіи Наукъ пріобрѣтена въ Берлинѣ отъ г. Бартеля коллекція чешуекрылыхъ, принадлежавшая извѣстному любителю и собирателю г. Дикманну (Dieckmann) въ Гамбургѣ и собранная для послѣдняго въ предѣлахъ Амурской и Приморской областей, въ восьмидесятыхъ годахъ прошлаго столѣтія, извѣстнымъ собирателемъ г. Грэзеромъ (Graeser).

„Эта коллекція, собранная, составленная и обработанная спеціалистомъ дѣла, проведшимъ на мѣстѣ изслѣдованія лично нѣсколько лѣтъ, является результатомъ непосредственнаго продолженія работъ надъ Пріамурской фауной чешуекрылыхъ русскихъ изслѣдователей края: Маака, Радде, Бремера, Христофа и другихъ, коллекціи и типы которыхъ, по счастливому стеченію обстоятельствъ, оказываются нынѣ, почти всѣ, въ Музеѣ Академіи.

„Богатство фауны дальне-восточной окраины Россіи, далеко еще и по сіе время не исчерпанное, должно было необходимымъ образомъ обусловить и то обстоятельство, что въ упомянутой коллекціи Дикманна, при обработкѣ ея Грэзеромъ, оказалось весьма значительное количество новыхъ видовъ и формъ, которые, въ видѣ типовъ къ описанію Грэзера, всѣ прекрасно сохранены въ этой коллекціи.

„Коллекція Дикманна являлась, такимъ образомъ, богатымъ и существеннымъ дополненіемъ къ матеріаламъ по чешуекрылымъ и, особенно, къ тому собранію типовъ по этому отряду, которое столь удачно образовалось и сконцентрировалось въ Зоологическомъ Музеѣ Академіи, благодаря такимъ крупнымъ и важнымъ пожертвованіямъ, каковы пожертвованныя коллекціи Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Николая Михаиловича, коллекціи Ершова, Эверсманна, и такимъ пріобрѣтеніямъ, каковы, напр., недавно пріобрѣтенныя коллекціи Бокке и другія.

„Въ видахъ пополненія Музея типами и концентраціи въ немъ значительнѣйшихъ коллекцій по русской фаунѣ и была пріобрѣтена указанная выше коллекція Дикманна, состоящая изъ 5,100 экземпляровъ, среди которыхъ находятся 102 типа (въ 323 экземплярахъ) къ новоописаніямъ Грэзера.

„Въ настоящее время коллекція уже установлена въ Музеѣ, и завѣдующимъ лепидоптерологическимъ отдѣленіемъ, Н. Я. Кузнецовымъ начаты работы по ея сліянію съ основной коллекціей Музея.

„Обработана эта коллекція была ея создателемъ, Грэзеромъ, фаунистическій трудъ котораго появился въ изданіяхъ Берлинскаго Энтомологическаго Общества въ 1888—1892 годахъ, гдѣ и содержатся описанія, не сопровождаемыя, однако, изображеніями или рисунками. Работа Грэзера послужила, между прочимъ, однимъ изъ главнѣйшихъ основаній къ солидной обработкѣ приамурской фауны чешуекрылыхъ Штаудингеромъ.

„Одновременно съ пріобрѣтеніемъ вышеупомянутой коллекціи, но совершенно независимо отъ него, въ бумагахъ Музея обнаружены были оттиски съ шести прекрасно раскрашенныхъ акварелью отъ руки таблицъ рисунковъ, оказавшихся неопубликованными по сіе время изображеніями новыхъ видовъ и формъ Грэзера. По внѣшнему виду и исполненію эти таблицы вполнѣ подходили къ таблицамъ роскошнаго изданія

Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Николая Михаиловича „Mémoires sur les Lépidoptères“.

„Такъ какъ было очень важно видѣть эти таблицы опубликованными, въ виду пріобрѣтенія Музеемъ относящихся къ нимъ типовъ и оригиналовъ, то для выясненія происхожденія ихъ я обратился съ письмомъ къ г-ну Секретарю и Управляющему дѣлами Его Высочества, М. Н. Молодовскому, съ просьбой сообщить, не находится ли въ складѣ изданій Его Высочества еще не изданныхъ упомянутыхъ таблицъ.

„На это письмо мною были получены отъ М. Н. Молодовскаго отвѣты отъ 6 октября с. г. за № 1553 и отъ 9 октября за № 1577, въ которыхъ г. Молодовскій увѣдомляетъ меня, что вышеупомянутыя таблицы оказались, дѣйствительно, въ дворцовомъ складѣ, и что Его Императорское Высочество Великій Князь Николай Михаиловичъ изволилъ приказать предоставить эти таблицы, въ числѣ около 300 экземпляровъ каждая, въ распоряженіе Музея и изъявить согласіе на изданіе ихъ, а также высказалъ желаніе, чтобы доходъ съ изданія таблицъ былъ обращенъ на нужды лепидоптерологическаго отдѣленія Музея.

„Доводя объ этомъ новомъ щедромъ пожертвованіи Его Высочества до свѣдѣнія Отдѣленія, прошу Отдѣленіе выразить Его Высочеству благодарность отъ имени Академіи Наукъ.

„Кромѣ того, прошу разрѣшить издать эти таблицы съ объяснительнымъ текстомъ. Этотъ текстъ займетъ около трехъ листовъ и, въ случаѣ разрѣшенія, будетъ составленъ Н. Я. Кузнецовымъ“.

Положено: 1) благодарить Его Высочество Великаго Князя Николая Михаиловича отъ имени Академіи и 2) издать таблицы съ текстомъ на суммы изъ спеціальныхъ средствъ Зоологическаго Музея, съ тѣмъ, чтобы доходъ съ этого изданія былъ обращенъ на нужды лепидоптерологическаго отдѣленія Музея.

Профессоръ Фридрихъ Гоппельсредеръ (Friedr. Goppelsroeder), изъ Базеля, прислалъ свою книгу: „Kapillaranalyse“.

Положено передать эту книгу во II Отдѣленіе Библіотеки Академіи и благодарить жертвователя.

Коммиссія для назначенія пособій имени Ѳ. Ѳ. Шуберта на исполненіе ученыхъ работъ по теоретической астрономіи просила Отдѣленіе разрѣшить выдачу такого пособія М. М. Каменскому въ размѣрѣ 400 рублей.

Положено разрѣшить, о чемъ сообщить въ Правленіе, для соотвѣтствующихъ распоряженій, и М. М. Каменскому.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 11 СЕНТЯБРЯ 1910 ГОДА.

Доложено ходатайство И. А. Новикова на имя Августѣйшаго Президента Имп. Академіи Наукъ о предоставленіи племяннику его К. А. Новикову, высланному административнымъ порядкомъ въ Пинегу, возможности заняться на мѣстѣ высылки собираніемъ пѣсенъ, сказокъ, былинъ, а также изученіемъ архивовъ древнихъ монастырей Пинежскаго края. — *Положено*: выслать К. А. Новикову программу для собиранія великорусскихъ говоровъ, Архангельскія былины, собранныя А. Д. Григорьевымъ и Двинскія грамоты А. А. Шахматова по полученіи точнаго адреса отъ самого г. Новикова.

Доложены два письма И. Е. Евсѣева на имя Председателя Литературнаго фонда Н. И. Карѣева и акад. А. А. Шахматова, въ которыхъ онъ обращаетъ вниманіе на необходимость принять мѣры къ сохраненію художественнаго нагробнаго памятника первой жены Г. Р. Державина на Лазаревскомъ кладбищѣ Александро-Невской Лавры.—*Положено* передать переписку въ Совѣтъ Имп. Академіи Художествъ.

Доложена просьба Чешской Матицы разрѣшить ей воспользоваться клише изъ изданія акад. Н. П. Кондакова: „Памятники христіанскаго искусства на Аѳонѣ“, необходимыми для помѣщенія въ издаваемомъ Матицею сочиненіи Саввы Хиландарца о Св. Горѣ Аѳонской. — *Положено* препроводить эту просьбу на заключеніе акад. Кондакова.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 22 СЕНТЯБРЯ 1910 ГОДА.

За Непремѣннаго Секретаря Вице-Президентъ академикъ П. В. Никитинъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что скончался членъ-корреспондентъ Академіи по разряду восточной словесности съ 1899 года Вильгельмъ Альвардтъ (Wilhelm Ahlwardt).

Некрологъ покойнаго будетъ читанъ въ одномъ изъ ближайшихъ засѣданій академикомъ П. К. Коковцовымъ.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ К. Г. Залеманъ читалъ некрологъ Леопольда Делиля о кончинѣ котораго было заявлено въ засѣданіи 1 сентября с. г.

Положено напечатать некрологъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

И. о. Директора Императорскаго Эрмитажа, письмомъ отъ 3 сентября с. г. № 536, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Вслѣдствіе письма Вашего отъ 2 сего сентября за № 2279, на имя директора Императорскаго Эрмитажа графа Д. И. Толстого, имѣю честь увѣдомить Ваше Превосходительство, что къ разрѣшенію князю Д. И. Шаховскому заниматься въ библіотекѣ Императорскаго Эрмитажа, для выясненія вопроса о книгахъ, принадлежавшихъ князю М. М. Щербатову,—препятствія не встрѣчается".

Положено сообщить объ этомъ князю Д. И. Шаховскому.

Совѣтъ Императорскаго Русскаго Военно-Историческаго Общества отношеніемъ отъ 16 сентября с. г. № 436, ходатайствовалъ о допущеніи, къ занятіямъ въ Архивѣ Императорской Академіи Наукъ дѣйствительнаго члена Общества подполковника Николая Николаевича Аврамова имѣющаго порученіе отъ Общества по сбору матеріаловъ по исторіи Финляндской войны 1808—1809 годовъ.

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить Совѣту и въ Архивъ Конференціи.

Дѣйствительный членъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества полковникъ Димитрій Николаевичъ Логофетъ, при запискѣ отъ 11 сентября с. г., прислалъ въ даръ Академіи свой трудъ: „Бухар-

ское ханство подъ русскимъ протекторатомъ". Томы I и II, С.-Пб. 1911, являющійся описаніемъ этой страны въ географическомъ, этнографическомъ и политическомъ отношеніяхъ.

Положено передать эти книги въ Азіатскій Музей и жертвователя благодарить.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу г. Вербурта (I. W. Verburgt), подъ заглавіемъ: „Notice du séjour de Sa Majesté Impériale le Czar Pierre I le Grand aux environs du „Vecht" en Hollande" (Замѣтка о пребываніи Его Императорскаго Величества царя Петра I Великаго въ окрестностяхъ „Вехта" въ Голландіи).

Положено напечатать эту работу въ „Сборникѣ Музея по Антропологіи и Этнографіи".

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ Постоянную Историческую Коммиссію поступилъ новый трудъ ученаго корреспондента Историко-Филологическаго Отдѣленія въ Римѣ, подъ заглавіемъ: „Бумаги Іезуитскаго Ордена въ Римскомъ Государственномъ Архивѣ". Въ этомъ „Fondo Gesuitico" немало бумагъ, касающихся внутренней исторіи Ордена, а также особенно интересныхъ для русскаго историка данныхъ, характеризующихъ дѣятельность іезуитовъ въ Литвѣ и вообще въ русскихъ провинціяхъ польскаго королевства, дѣятельность преимущественно педагогическую въ мѣстныхъ коллегіяхъ и семинаріяхъ. Въ своемъ трудѣ Е. Ф. Шмурло, послѣ краткаго введенія, приводитъ данныя, извлеченныя изъ трехъ серій іезуитскаго фонда, а именно: a) „Lettere"; b) „Collegium Vilnense"; c) „Informationum libri".

Положено напечатать эту работу въ сборникѣ: „Россія и Италія", т. I, вып. 2.

Адъюнктъ Н. Я. Марръ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, работу: „Дополнительныя свѣдѣнія о чанскомъ языкѣ. (Изъ лингвистической экскурсіи въ Русскій Лазистанъ)" (Notes supplémentaires sur la langue tzane. Résultats d'une excursion linguistique au Lazistan russe), сдѣланную, подъ его руководствомъ, А. І. Кипшидзе. Въ ней имѣются поправки и дополненія къ „Грамматикѣ чанскаго языка" адъюнкта Н. Я. Марра, новые тексты и новый матеріалъ по словарю, всего три—четыре печатныхъ листа.

Положено напечатать эту работу въ серіи „Матеріаловъ по яфетическому языкознанію", книга III.

Адъюнктъ Н. Я. Марръ читалъ нижеслѣдующее:

„Изъ поѣздокъ на Аѳонъ, въ Эчміадзинъ, Тифлисъ, на Синай и въ Іерусалимъ у меня накопились памятники древне-грузинской письменности, а также древне-армянской. Я собираюсь издать подлинники въ видѣ

серіи, въ количествѣ 300 экземпляровъ, при 50 авторскихъ, каждый памятникъ отдѣльно, подъ общимъ заглавіемъ: „Bibliotheca armeno-georgica“. Собраніе древне-армянскихъ и древне-грузинскихъ текстовъ, издаваемыхъ Императорскою Академіею Наукъ“. Въ серію войдутъ также неизданные важнѣйшіе тексты, обѣщанные Е. С. Такайшвили, архимандритомъ о. Гарегиномъ Овсепяномъ и др. Изъ моихъ текстовъ первымъ пойдетъ „Грузинскій синодикъ Крестнаго монастыря въ Іерусалимѣ“. Одновременно съ одобреніемъ настоящаго начинанія, я прошу Конференцію о разрѣшеніи включить въ эту-же серію, въ качествѣ первыхъ двухъ книгъ, печатаемые уже Императорскою Академіею Наукъ философскій трактатъ на древне-армянскомъ — текстъ, обработанный Манандяномъ (предполагалось печатать въ „Запискахъ“), и армянскія надписи — текстъ, собранный К. І. Костанянцомъ (предполагалось печатать отдѣльнымъ изданіемъ). Они скоро будутъ готовы къ выпуску“.

Положено разрѣшить печатаніе названной серіи, о чемъ сообщить, для исполненія, въ Типографію Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что учитель главнаго нѣмецкаго училища Св. Петра статскій совѣтникъ Александръ Александровичъ Циммерманъ принесъ въ даръ Библіотекѣ 23 тома, очень кстати пополняющіе отдѣлы классической филологіи и сравнительнаго языкознанія (по особому списку).

Положено выразить г. Циммерману благодарность отъ имени Академіи и напечатать списокъ пожертвованныхъ имъ книгъ въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„Лѣтомъ нынѣшняго года членъ-корреспондентъ Академіи И. А. Бычковъ работалъ въ Московскихъ архивахъ по собиранію матеріаловъ для примѣчаній къ VI тому и для текста VII тома „Писемъ и бумагъ Петра Великаго“; ему пришлось заниматься и въ Московскомъ Отдѣленіи Общаго Архива Главнаго Штаба (помѣщающемся въ Лефортовскомъ дворцѣ), гдѣ онъ встрѣтилъ любезное содѣйствіе со стороны завѣдывающаго этимъ Архивомъ полковника Поликарпова. Въ виду того, что въ библіотекѣ этого Архива не имѣется ни одного тома „Писемъ и бумагъ Петра Великаго“, на свои-же, болѣе чѣмъ, скромныя средства Архивъ этотъ не можетъ пріобрѣтать это изданіе, желательно было-бы пожертвовать библіотекѣ этого Архива экземпляръ вышедшихъ томовъ „Писемъ и бумагъ“ и высылать въ Архивъ и имѣющіе вновь появляться томы этого изданія, для Архива весьма необходимаго“.

Положено сообщить объ этомъ, для исполненія, въ Книжный Складъ.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что прозекторъ при каѳедрѣ анатоміи Императорской Военно-Медицинской Ака-

деміи докторъ медицины Константинъ Захарьевичъ Яцута предложилъ ему безвозмездно завѣдывать Антропологическимъ Отдѣломъ Музея Антропологіи и Этнографіи.

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить въ Правленіе для свѣдѣнія.

Академикъ В. В. Радловъ читалъ нижеслѣдующее:

„Докторъ философіи Цюрихскаго Университета Янъ Чекановскій, служащій при Берлинскомъ Museum für Völkerkunde, заявилъ мнѣ согласіе поступить на службу въ качествѣ младшаго этнографа ввѣреннаго мнѣ Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго. Такъ какъ онъ можетъ отказаться отъ занимаемой должности только послѣ выбора Историко-Филологическаго Отдѣленія, то я покорнѣйше прошу Отдѣленіе въ сегодняшнемъ засѣданіи приступить къ выбору его. Г. Чекановскій—русскій подданный и владѣетъ русскимъ языкомъ. Онъ участвовалъ въ экспедиціи Его Высочества Герцога Адольфа Фридриха Мекленбургскаго въ центральную Африку съ декабря 1907 по апрѣль 1909 года и завѣдуетъ въ Museum für Völkerkunde африканскими коллекціями. Работы, переданныя мнѣ этимъ ученымъ, слѣдующія:

„1) „Untersuchungen über das Verhältnis der Kopfmasse zu den Schädelmassen. (Inaugural-Dissertation)“, Braunschweig. 1907.

„2) „Zur Differentialdiagnose der Neandertalgruppe“, 1909.

„3) „Beiträge zur Anthropologie von Zentral-Afrika“, Cracovie. 1910.

„4) „Anthropologische Arbeiten in Zentral-Afrika“, 1910.

Положено произвести баллотировку кандидата въ настоящемъ засѣданіи. По произведенной баллотировкѣ г. Чекановскій оказался избраннымъ, о чемъ положено сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 22 сентября 1910 года.

Списокъ книгамъ, пожертвованнымъ ст. сов. Ал-др. Ал-др. Циммерманомъ.

Berghaus (H.). Physikal Handatlas. VII и VIII Abth.
Bibliothecae phil. pars. I Bibl. orient. et ling.
Curtius (G.). Zur Chronologie der indogerm. Sprachforschung.
Deecke (Z.). Facere u. fieri in ihrer Composit. mit and. Verbis.
Hübner (E.). Grundriss zu Vorlesungen über d. Griech. Sprache.
Jahresbericht über das Gymnasium zu Mühlhausen.
Jasper (C. F.). Zur Lehre von d. Zusammensetzung d. Griech. Nomina.
Leo (W.). Die gesammte Literatur Walthers v. d. Vogelweide.
Meunier (L. F.). Les composés qui contiennent un verbe etc.
Schroeder v. (L.). Griechische Götter und Heroen. Heft 1.
Sophoclis Antigone. Ex rec. Dindorfii.
Stolz (Fr.). Die lateinische Nominal-Composition.
Sulani (W. S.). Index vocabulorum in Homeri Iliade atque Odyssee.
Stolz (Fr.). Die zusammengesetzten Nomina in d. Homer. u. Hesiod. Gedichten.
Teichmüller (G.). Die wirkliche u. die scheinbare Welt.
Teichmüller (G.). Ueber die Unsterblichkeit der Seele.
Thomson (E.). Zur Accentuation des Adverbs.
Todt (B.). Commentatio de Aeschylo vocabulorum inventore.
Walther von der Vogelweide. Gedichte.
Zacher (K.). De prioris nominum composit. graec. partis formatione
Aufrecht (S. Th.). De accentu compositorum sanscriticorum.
Lezius (J.). De Alexandri Magni expeditione indica quaestiones.

22. IX/5. X, 1910. К. Залеманъ.

ЗАСѢДАНІЕ 6 ОКТЯБРЯ 1910 ГОДА.

Академикъ П. К. Коковцовъ читалъ некрологъ профессора Альвардта (Wilhelm Ahlwardt).

Положено напечатать некрологъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи [1]).

Псковское Археологическое Общество, отношеніемъ отъ 29 сентября с. г. за № 219, сообщило нижеслѣдующее:

„Въ числѣ старинныхъ свитковъ, хранящихся въ музеѣ Псковскаго Археологическаго Общества, имѣется подлинная грамота царей Іоанна и Петра Алексѣевичей, данная Псковскому Спасо-Мирожскому монастырю въ 1684 году.

„Предполагая издать ее въ своихъ „Трудахъ“, Псковское Археологическое Общество встрѣтило затрудненіе въ истолкованіи одного темнаго мѣста, которое въ прилагаемомъ при семъ спискѣ съ грамоты подчеркнуто, а именно выраженія: „а сребро во камень стѣну“. Такъ какъ составители грамоты 1684 года взяли это мѣсто изъ древняго документа XV вѣка, то возможно допустить здѣсь неправильное чтеніе или же ошибку переписчика. Посему, Совѣтъ Псковскаго Археологическаго Общества имѣетъ честь покорнѣйше просить навести справку въ изготовляемомъ Академіею Наукъ изданіи „Грамоты Коллегіи Экономіи“: не окажется ли тамъ текста упоминаемаго въ грамотѣ документа XV вѣка о покупкѣ княземъ Аскирмайломъ земельнаго участка возлѣ рѣчки Мирожи? Если окажется, то Совѣтъ покорнѣйше проситъ сообщить ему текстъ этого документа, для сличенія его съ грамотой 1684 года. Для свѣдѣнія Академіи сообщается, что въ XV вѣкѣ Псковичи дѣйствительно усиленно чинили и надстраивали городскія стѣны и башни“.

Положено передать на заключеніе академика А. С. Лаппо-Данилевскаго.

Адъюнктъ Н. Я. Марръ представилъ, для напечатанія двѣ замѣтки 1) „Камень съ армянской надписью изъ Ани въ Азіатскомъ Музеѣ“ (Une pierre à inscription arménienne, provenant d'Ani, au Musée Asiatique) и 2) „Два яфетическихъ суффикса -te (-ti > -t) въ грамматикѣ древне-армянскаго (haйскаго) языка“ (Deux suffixes japhétiques dans la grammaire de la langue arménienne ancienne [haïque]).

Надпись изъ Ани доставлена еще Абихомъ въ 1847 г., и ее нѣсколько разъ толковалъ Броссе, всегда съ однимъ недосмотромъ въ чтеніи, въ переводѣ дававшимъ несуществующія „*Черныя* башни“. Къ статьѣ будетъ приложено цинкографическое клише. Что касается лингвистической замѣтки, то она касается одной подробности и, внѣ спеціально грамматическихъ интересовъ, въ ней форма этническаго термина Халды

1) См. „Извѣстія“ 1910, № 15.

(haй. q̇aḷti < q̇al-te), замѣнившая болѣе древнія формы Χάλυβες (< q̇al-ib), получаетъ объясненіе еще на до-арійской почвѣ.

Положено напечатать обѣ замѣтки въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что состоящимъ подъ Высочайшимъ Его Императорскаго Величества покровительствомъ Русскимъ Комитетомъ для изученія Средней и Восточной Азіи въ Азіатскій Музей переданы:

1) 6 октября с. г., при отношеніи за № 239,—88 мусульманскихъ рукописей, привезенныхъ С. Ѳ. Ольденбургомъ изъ его экспедиціи въ Китайскій Туркестанъ, и 2) того-же числа, при отношеніи за № 240,—7 печатныхъ книгъ, изъ коихъ одна на калмыцкомъ языкѣ (внесены въ Инвентарь 1910 года за №№ 1378—1381).

При этомъ академикъ К. Г. Залеманъ просилъ отпечатать списокъ переданныхъ рукописей въ „Извѣстіяхъ“ Академіи, вмѣстѣ со спискомъ рукописей, пріобрѣтенныхъ въ 1909 г. изъ наслѣдства Н. Ф. Петровскаго.

Положено выразить Русскому Комитету для изученія Средней и Восточной Азіи благодарность отъ имени Академіи за переданныя имъ рукописи и книги, и напечатать списки рукописей, представленные академикомъ К. Г. Залеманомъ, въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что проживающій въ Ниццѣ статскій совѣтникъ Владиміръ Семеновичъ Голенищевъ принесъ въ даръ Азіатскому Музею пріобрѣтенную имъ въ 1884 году въ Константинополѣ весьма изящную джагатайскую рукопись, содержащую собраніе ста пятидесяти четырехъ стихотвореній—(за исключеніемъ послѣдняго, все газели) — послѣдняго изъ иранскихъ Тимуридовъ, Абуль-Гази-султана Хусейна Байкарà, царствовавшаго въ Гератѣ отъ 873/1487 по 911/1506 гг. До сихъ поръ въ коллекціи Музея не имѣлось этого сочиненія (ديوان حسينى см: Rieu, Cat. of the Turkish Mss. in the British Museum, p. 256).

Рукопись, безъ сомнѣнія, была приготовлена для высокопоставленнаго лица: переплетъ кожаный, съ золотымъ тисненіемъ, 54 листа рукописи (25 × 16 cm.) склеены изъ украшенныхъ золотомъ двойныхъ листовъ, въ которые вставлены цвѣтные листы (13,5 × 7,75 cm) съ текстомъ, написаннымъ въ два столбца, по 12 строкъ. Надписи надъ каждой поэмой золотыя и свидѣтельствуютъ о недавней кончинѣ автора. Но главное украшеніе составляютъ пять миніатюръ во всю страницу, на листахъ 1v. 2. 20. 33v. 50v. и богато разукрашенныя первыя двѣ страницы текста л. 2v. 3.

Къ сожалѣнію, въ концѣ нѣтъ обыкновенной подписи, такъ что имена писца и каллиграфа (оба искусства процвѣтали, какъ извѣстно, при дворѣ султана Хусейна, наравнѣ съ литературною дѣятельностью)—

остаются неизвѣстными. Но, судя по характеру почерка и стилю рисунковъ, происхожденіе книги можетъ быть отнесено, по мнѣнію академика К. Г. Залемана, къ Гератской школѣ десятаго вѣка гиджры.

Положено благодарить жертвователя отъ имени Академіи.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ представилъ, отъ имени полковника П. К. Козлова, въ даръ отъ гэгэна Чойбсенскаго монастыря тибетскую рукопись, переводъ санскритскаго сочиненія Guhyasamaja, писанную золотомъ по черному, съ нѣсколькими миніатюрами и листъ дерева Bodhi съ изображеніемъ Будды, въ рамѣ.

Положено благодарить П. К. Козлова и имѣть въ виду, въ случаѣ, если какая нибудь русская экспедиція посѣтитъ Чойбсенскій монастырь, какой нибудь подарокъ гэгэну. Книгу положено передать въ Азіатскій Музей, а листъ съ изображеніемъ—въ Музей Антропологіи и Этнографіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ просилъ разрѣшенія Отдѣленія передать адъюнкту Н. Я. Марру наблюденіе за печатаніемъ слѣдующихъ трудовъ: 1) А. Грена, „Margalica. Сборникъ народныхъ мингрельскихъ произведеній, со словаремъ и опытомъ ихъ грамматики". Вып. I. Самурзаканскіе тексты. Вып. II. Тексты сѣверной Мингреліи (Отдѣльною книгою въ 8⁰), 2) трудъ М. Г. Чарая, „Объ отношеніи абхазскаго языка къ грузинскому вообще" (въ „Запискахъ" Отдѣленія); 3) Его-же, „Матеріалы по абхазскому языку".

Одобрено и положено сообщить объ этомъ адъюнкту Н. Я. Марру и въ Типографію Академіи, для свѣдѣнія.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ, указавъ на то, что для окончанія предпринятыхъ имъ работъ по описанію археологическихъ коллекцій вывезенныхъ имъ изъ Китайскаго Туркестана, а также обработкѣ собранія П. К. Козлова изъ Хара-хото, ему необходимо просмотрѣть рядъ изданій, отсутствующихъ въ С.-Петербургскихъ библіотекахъ, и знакомиться съ нѣкоторыми предметами въ Музеяхъ Лондона и Парижа просилъ коммандировать его въ Англію и Францію, срокомъ съ 28 октября по 21 ноября.

Положено коммандировать академика С. Ѳ. Ольденбурга за границу съ 28 октября по 21 ноября.

Академикъ В. В. Радловъ читалъ нижеслѣдующее:

„По Высочайшему повелѣнію во ввѣренный мнѣ Музей передана изъ Императорскаго Эрмитажа такъ называемая Галлерея Императора Петра I, представляющая коллекцію предметовъ, принадлежавшихъ Императору Петру Великому или связанныхъ съ Его памятью. Собраніе это, вмѣстѣ съ другими, имѣющими поступить въ Музей подобными предметами должно образовать при Музеѣ Антропологіи и Этнографіи особую Галлерею—Музей Императора Петра Великаго.

„Для пріема названной Галлереи изъ Эрмитажа, по моему ходатайству, Отдѣленіемъ былъ избранъ причисленный къ Музею надворный совѣтникъ Н. И. Воробьевъ, которымъ въ теченіе трехъ мѣсяцевъ и было выполнено возложенное на него порученіе.

„Въ настоящее время необходимо немедленно начать устройство принятой коллекціи, описаніе ея и составленіе каталога будущей галлереи, каковую работу, а равно и храненіе коллекцій, я предполагаю поручить Н. И. Воробьеву.

„Имѣя въ виду, что штаты Академіи могутъ быть утверждены лишь къ 1912 году и, съ другой стороны считая неудобнымъ поручить завѣдываніе столь драгоцѣнной коллекціи лицу, не занимающему въ Академіи никакого оффиціальнаго положенія, имѣю честь просить Отдѣленіе исходатайствовать Высочайшее повелѣніе о назначеніи г. Воробьева, впредь до утвержденія академическихъ штатовъ законодательными учрежденіями, — сверхштатнымъ младшимъ этнографомъ безъ содержанія, для завѣдыванія Галлереей Императора Петра Великаго".

Положено сообщить объ изложенномъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Засѣдане 20 октября 1910 года.

Секретарь Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества обратился къ Академіи съ письмомъ, отъ 7 октября с. г. за № 724 нижеслѣдующаго содержанія:

„Совѣтъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества предполагаетъ организовать въ текущемъ октябрѣ мѣсяцѣ Коммиссію для присужденія премій отъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества за представленныя на конкурсъ сочиненія на темы, касающіяся освобожденія крестьянъ отъ крѣпостной зависимости въ Россіи.

„Въ виду того, что въ эту Коммиссію, согласно § VIII условій конкурса, входятъ представители Императорской Академіи Наукъ, я обращаюсь къ Правленію Академіи съ покорнѣйшею просьбою указать лицъ, которыхъ Императорское Вольное Экономическое Общество должно пригласить въ сказанную Коммиссію, какъ представителей Императорской Академіи Наукъ".

Представителями Академіи въ указанную Коммиссію избраны академики А. С. Лаппо-Данилевскій и М. А. Дьяконовъ, о чемъ и положено увѣдомить Вольное Экономическое Общество.

Его Святѣйшество Матеосъ, Католикосъ всѣхъ армянъ обратился къ Академіи съ письмомъ на армянскомъ языкѣ, отъ 6 октября с. г. за № 2167, съ русскимъ переводомъ слѣдующаго содержанія:

„Получилъ я письмо Конференціи Императорской Академіи Наукъ, отъ 13 апрѣля сего года, за № 997, въ которомъ сообщается, что Кон-

ференція рѣшила поставить Анійскій Археологическій Институтъ подъ почетное попечительство Верховнаго Патріарха Католикоса всѣхъ армянъ и желаетъ узнать мое мнѣніе о § 3 проекта устава, препровожденнаго при письмѣ Конференціи отъ 26 мая за № 1829.

„Относясь вполнѣ сочувственно къ научному учрежденію, цѣль котораго состоитъ въ изученіи историческихъ памятниковъ Ширакской области на мѣстѣ, и которое должно служить практической школою для подготовки будущихъ изслѣдователей, востоковѣдовъ, классиковъ, византистовъ и историковъ искусства, я съ искреннею благодарностью принимаю званіе почетнаго попечителя Института. Отъ всей души желаю полнаго успѣха инціатору академику Н. Марру и всѣмъ ревнителямъ вышеназваннаго научнаго предпріятія".

Положено принять къ свѣдѣнію заявленіе Его Святѣйшества и просить Намѣстника Его Императорскаго Величества на Кавказѣ ускорить присылку своего заключенія по вопросу объ учрежденіи Анійскаго Археологическаго Института (отношеніе Академіи отъ 9 апрѣля с. г., за № 943).

Адъюнктъ Н. Я. Марръ представилъ для напечатанія статью: „Надпись Епифанія, Католикоса Грузіи. (Изъ раскопокъ въ Ани 1910 г.)". (Inscription d'Epiphane, Catholicos de la Géorgie. Fouilles faites dans les ruines d'Ani en 1910), вмѣстѣ съ фотографическимъ снимкомъ надписи, печатаніе котораго уже было разрѣшено Отдѣленіемъ. При этомъ адъюнктъ Н. Я. Марръ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что, въ виду состоянія надписи, таблицу придется сдѣлать фототипическую.

Положено напечатать статью со снимкомъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Отдѣленіе имѣло сужденіе по вопросу объ указателѣ къ первымъ XV томамъ „Византійскаго Временника".

Положено принять слѣдующую программу указателя:

I. Алфавитный указатель именъ и предметовъ.

II. Указатель рукописей.

III. Указатель греческихъ и славянскихъ словъ, съ включеніемъ общихъ рубрикъ для словъ изъ другихъ языковъ.

IV. Указатель авторовъ статей и рецензій, съ сокращенными заглавіями статей и рецензированныхъ сочиненій. Въ этотъ же указатель включаются имена лицъ, некрологи которыхъ напечатаны въ „Византійскомъ Временникѣ".

Отдѣлъ „Библіографія" не включается въ указатель.

Объ изложенномъ положено сообщить редактору „Византійскаго Временника" В. Э. Регелю.

Директоръ Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго академикъ В. В. Радловъ читалъ нижеслѣдующее:

„8 декабря минувшаго года Министръ Двора довелъ до свѣдѣнія Августѣйшаго Президента Академіи Наукъ о послѣдовавшемъ

Высочайшемъ Его Величества соизволеніи на передачу изъ Императорскаго Эрмитажа коллекцій Петровской Галлереи во ввѣренный мнѣ Музей Антропологіи и Этнографіи, для устройства при немъ особаго Музея Императора Петра Великаго.

„По докладѣ мною объ этомъ, Конференція, для пріема коллекцій изъ Императорскаго Эрмитажа, назначила прикомандированнаго къ Музею члена Императорскаго Археологическаго Института Н. И. Воробьева. Для сдачи коллекцій Петровской Галлереи Директоромъ Эрмитажа былъ назначенъ старшій хранитель Эрмитажа, завѣдующій Галлереей, камергеръ Двора Его Величества баронъ А. Е. Фелькерзамъ.

„25 января сего года названныя лица приступили къ исполненію возложеннаго на нихъ порученія. Передача коллекцій происходила по тремъ описямъ: 1) Главной 1859 года—для предметовъ Галлереи Петра Великаго, 2) библіотечной и 3) вновь составленной описи для медалей и монетъ, такъ какъ ни описи, ни свѣдѣній о времени поступленія монетъ и медалей въ Галлерею Петра Великаго не имѣлось ни въ Галлереѣ, ни въ Архивѣ Эрмитажа. Передача предметовъ отмѣчалась въ описяхъ наложеніемъ штемпеля „передано" противъ каждаго передаваемаго номера и кромѣ того ежедневно, за подписью барона Фелькерзама и г. Воробьева, составлялся протоколъ съ указаніемъ номеровъ и краткаго описанія принятыхъ предметовъ. Всѣ принятые за день предметы упаковывались въ ящики, на которые налагались пломбы Этнографическаго Музея Академіи Наукъ. При пріемѣ коллекцій оказалось, что всѣ внесенные въ главную опись предметы были на лицо, кромѣ, во-первыхъ, № 163 (барельефъ „осада г. Риги") и № 837 (крестъ ажурный на таковомъ-же шарѣ, длиною $1\frac{1}{2}$ вершка), каковые предметы могутъ еще оказаться въ Эрмитажѣ въ другихъ отдѣлахъ, и, во-вторыхъ, предметовъ подъ номерами 11, 61, 113, 130, 634, 646, 648, 655, 804, 809, 858, 869, 885, 886, 887, 888, 1021, 1570, которые въ разное время были переданы изъ Галлереи Петра Великаго въ другіе отдѣлы Эрмитажа (средневѣковой, картинный и отдѣлъ драгоцѣнностей). Затѣмъ 40 предметовъ, хранившихся въ Галлереѣ и связанныхъ съ памятью Петра Великаго, не были совсѣмъ внесены въ опись, а потому были приняты по особому, вновь составленному списку.

„По библіотечной описи всѣ книги оказались на лицо, за исключеніемъ одной, внесенной на страницѣ 25 за № 46 подъ заглавіемъ: „Краткихъ и неудоборѣшительныхъ повѣстей книги и пр.". Съ другой стороны, въ библіотекѣ нашлось 34 книги, не внесенныя въ опись; онѣ были приняты по внесеніи ихъ въ ту же библіотечную опись. Монеты и медали были приняты, какъ уже сказано выше, по вновь составленной хранителемъ Эрмитажа А. К. Марковымъ и Н. И. Воробьевымъ описи при чемъ медали цѣликомъ, какъ онѣ оказались въ витринахъ Галлереи, а монеты—по разсмотрѣніи ихъ старшимъ хранителемъ монетнаго отдѣла

А. К. Марковымъ, при чемъ нѣкоторое количество монетъ было замѣнено экземплярами худшей сохранности.

„По особой описи были приняты также колпаки и кронштейны, въ числѣ 10.

„Всего было принято: 1) по главной описи—1542 номера, 2) книгъ—189 номеровъ, 3) медалей—153 и монетъ—143 номера. Въ дѣйствительности, количество принятыхъ предметовъ значительно больше, такъ какъ подъ нѣкоторыми номерами значится нѣсколько предметовъ (напр., подъ № 1448—452 предмета, № 1381—7 и т. д.). Точное количество принятыхъ предметовъ выяснится по составленіи новыхъ описей.

„11 октября сего года изъ Эрмитажа были получены послѣдніе предметы и съ этого числа пріемъ коллекцій Петровской Галлереи нужно признать закончившимся.

„Объ изложенномъ имѣю честь доложить Отдѣленію".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„Въ нынѣ разбираемыхъ бумагахъ Ф. Круга оказался рядъ бумагъ покойнаго академика А. А. Куника, частью находящихся въ связи съ бумагами Ф. Круга, частью попавшихъ въ нихъ случайно; желательно было-бы выяснить, оставаться ли этимъ бумагамъ въ картонахъ Ф. Круга въ I Отдѣленіи Библіотеки или присоединить ихъ къ бумагамъ А. А. Куника, хранящимся во II Отдѣленіи Библіотеки. Краткая опись найденныхъ бумагъ, составленная А. А. Тэнтеломъ, прилагается".

Положено поручить Директору II Отдѣленія Библіотеки Академіи, академику К. Г. Залеману, распорядиться присоединеніемъ подлежащихъ бумагъ А. А. Куника, изъ числа перечисленныхъ въ упомянутой описи къ бумагамъ его же, хранящимся во II Отдѣленіи Библіотеки, о чемъ увѣдомить какъ I, такъ и II Отдѣленіе Библіотеки.

Адъюнктъ Н. Я. Марръ читалъ нижеслѣдующее:

„Мое предложеніе касается главнаго очага, гдѣ сосредоточены, съ одной стороны, такъ называемыя ванскія клинообразныя надписи, съ другой—армянскія нарѣчія съ наибольшимъ количествомъ переживаній һайскаго языка, въ основѣ арійскаго, и въ тоже время колыбели христіанской Арменіи. Постепенное выясненіе родственныхъ явленій въ яфетическихъ языкахъ и, въ связи съ нимъ, нарожденіе сравнительной яфетической фонетики дали почву для построенія исторической фонетики. Дальнѣйшая разработка фонетической системы языковъ яфетической вѣтви, особенно исторіи ея, выдвинула необходимость заняться клинообразными надписями прежде всего Арменіи. Стало совершенно ясно, что, какъ вообще для исторіи древнѣйшей культуры въ Передней Азіи, такъ прежде всего для возсозданія древнѣйшей стадіи развитія яфетическихъ языковъ, клинообразныя надписи Арменіи должны дать чрезвы-

чайно много. Веденныя въ этомъ направленіи занятія меня убѣдили, что наличное чтеніе клинообразныхъ надписей Арменіи, — правильное, въ общемъ, въ отношеніи пониманія содержанія, но мало прочное въ отношеніи воспроизведенія дѣйствительныхъ звуковъ умершаго языка,—можетъ быть улучшено и обосновано на почвѣ родственной реальной звуковой системы, при содѣйствіи сравнительной яфетической фонетики. Въ этихъ то цѣляхъ мы и нуждаемся въ приращеніи матеріаловъ по клинообразнымъ надписямъ, которые далеко не исчерпаны, именно въ Ванскомъ вилайетѣ.

„Всѣ бывшія до сихъ поръ попытки, при томъ наиболѣе настойчивыя, связать языкъ клинообразныхъ надписей Арменіи съ грузинскимъ языкомъ потому и были безрезультатны, что допускались два методически ошибочныхъ пріема: 1) грузинскій языкъ брался для сравненія, какъ онъ есть, безъ постановки даже вопроса о томъ, что̀ собою могъ представить грузинскій языкъ въ эпоху клинообразныхъ надписей Арменіи, 2) грузинскій языкъ брался для сравненія совершенно случайно, только потому, что не знали, что рядомъ съ грузинскимъ языкомъ сохранились до нашихъ дней равноцѣнные въ лингвистическомъ отношеніи родственные языки сванскій, мингрельскій, ч̒анскій, у которыхъ не менѣе общихъ чертъ (а у ч̒анскаго и мингрельскаго значительно болѣе) съ языкомъ клинообразныхъ надписей Арменіи, чѣмъ у грузинскаго. Въ настоящее же время выясняется, что въ Арменіи также былъ свой яфетическій языкъ, при томъ не одинъ, и вопросъ уже идетъ объ особенностяхъ именно этихъ яфетическихъ языковъ Арменіи, поскольку они отложились какъ въ һайскомъ языкѣ христіанской письменности древней Арменіи, такъ особенно въ армянскомъ. Въ этомъ отношеніи современныя нарѣчія армянскаго языка въ центральномъ районѣ клинообразныхъ надписей, именно въ Ванскомъ вилайетѣ и прилегающихъ съ востока областяхъ, представляютъ особый интересъ. Отсутствіе строгаго лингвистическаго метода до сихъ поръ даетъ себя знать и въ изученіи коренного арійскаго состава въ языкахъ Арменіи. Не зная степени звукового преображенія, которой подверглись коренныя арійскія формы и слова въ такъ называемомъ древне-армянскомъ (һайскомъ) языкѣ на почвѣ унаслѣдованной отъ мѣстныхъ до-арійскихъ языковъ яфетической фонетики, лингвисты-индоевропеисты берутъ матеріалъ безъ всякаго историческаго освѣщенія. Въ этомъ освѣщеніи, помимо яфетическихъ языковъ, выдающуюся роль должны сыграть ново-армянскіе діалекты. Особенно важны для насъ и менѣе всего изучены фонетически точно всѣ тѣ же южно-армянскія нарѣчія съ наибольшими переживаніями коренного состава арійскаго языка Арменіи. Не разрывается связь съ вопросомъ объ языкѣ, когда мы переходимъ къ вопросу о первомъ литературномъ памятникѣ христіанской Арменіи на һайскомъ языкѣ, въ которомъ особенно сильно выступаетъ, какъ бы господствуя, арійскій составъ. Между тѣмъ, изученіе Аѳонской рукописи грузинскаго текста Ветхаго Завѣта,

которою мы теперь располагаемъ полностью въ фотографическихъ снимкахъ, снова заставляетъ меня утверждать, что въ наличномъ текстѣ древне-армянской Библіи мы отнюдь не имѣемъ первоначальнаго перевода въ цѣломъ, что въ немъ лишь пережиаванія, иногда рѣдкія, иногда частыя, застрявшія въ текстѣ во время его исправленія по греческому подлиннику LXX. Первоначальный переводъ сдѣланъ, если не съ сирійскаго, то съ одного изъ арамейскихъ языковъ: языкъ его и лексически былъ насыщенъ въ большей степени иранизмами. Исправленіе по греческому подлиннику коснулось не только содержанія или его редакціи по существу, но и языка. Для исторіи языка чрезвычайно важно найти первоначальный переводъ, или хотя бы переходный текстъ послѣ перваго опыта исправленія, вродѣ версіи Паралипоменона. недавно открытой впервые въ монастырской библіотекѣ Эчміадзина[1]). На островахъ Ванскаго озера расположены монастыри, и въ нихъ имѣются малоизвѣстныя библіотеки, совершенно не обслѣдованныя, именно въ отношеніи текстовъ св. Писанія.

„При устанавливающемся теперь взглядѣ на армянскую церковь, какъ на насажденіе сирійцевъ, намъ чрезвычайно важно прослѣдить и по археологическимъ памятникамъ первые этапы ихъ миссіонерской дѣятельности, начавшейся, конечно, съ юга. До сихъ поръ мы не располагаемъ снимкомъ одной изъ надписей VII вѣка на церкви св. Іоанна около Баязеда или отчетомъ о ней спеціалиста. До сихъ поръ христіанскіе архитектурные памятники этого края намъ недоступны въ наиболѣе важныхъ подробностяхъ. Западные ученые свое вниманіе сосредоточивали: по лингвистикѣ—исключительно на индо-европейскихъ матеріалахъ въ такъ называемомъ древне-армянскомъ (hайскомъ) языкѣ, а по археологіи—исключительно на памятникахъ, современныхъ клинообразнымъ надписямъ. Не говоря о томъ, что долгъ изучать матеріалы сопредѣльной Турецкой Арменіи ложится, казалось бы, прежде всего на насъ, безъ этихъ матеріаловъ не можетъ быть ни поставленъ правильно, ни тѣмъ менѣе рѣшенъ ни одинъ общій научный вопросъ, касающійся спеціально Арменіи, безразлично, будемъ ли мы интересоваться яфетическимъ или индоевропейскимъ міромъ. Не скрою и того, что работы и изысканія на мѣстѣ по армянскимъ древностямъ, хотя бы и до-христіанскимъ, и по армянской лингвистикѣ, хотя бы и индо-европейской, должны быть базированы на данныхъ армяно-грузинской филологіи. Такой базы недостаетъ у изслѣдователей языческой Арменіи изъ ученыхъ Западной Европы, чѣмъ подрывается довѣріе не только къ теоретической, но и къ матеріальной части ихъ работъ.

---

1) Профессоръ Г. А. Халатьянцъ. Книга Паралипоменонъ въ древнѣйшемъ армянскомъ переводѣ, Москва. 1899 г.; Н. Марръ. Новооткрытый армянскій текстъ „Паралипоменонъ". Къ вопросу о переводахъ св. Писанія на армянскій языкъ. („Кавказскій Вѣстникъ" 1902, № 4, стр. 1—18).

„Въ виду всего изложеннаго, я бы считалъ цѣлесообразнымъ имѣть на мѣстѣ, въ такомъ важномъ археологическомъ районѣ, какъ Ванскій, постояннаго корреспондента изъ подготовленныхъ для этой задачи лицъ, но, такъ какъ это можетъ потребовать непрерывныхъ расходовъ, не предусмотрѣнныхъ штатами Академіи, лучше будетъ, и въ этомъ, и въ другихъ отношеніяхъ, устроить временную командировку подходящаго лица, приблизительно на полгода, съ іюня мѣсяца. Расходы потребуются все же значительные, именно, кромѣ 450 рублей на путешествіе туда и обратно, по 150 рублей въ мѣсяцъ на жизнь и разъѣзды. Мы думаемъ, что было бы справедливо спеціалисту, командированному въ Ванъ, назначить пособіе А. М. Кожевникова, поскольку собираніемъ и изученіемъ діалектическихъ и рукописныхъ матеріаловъ по языку это лицо должно содѣйствовать правильной постановкѣ вопроса о „коренномъ арійскомъ или индо-европейскомъ“ составѣ языковъ Арменіи (Правила о наградахъ и пособіяхъ дѣйствительнаго студента А. М. Кожевникова, § 20, ср. §§ 10, 11), поскольку во всемъ начинаніи можно усмотрѣть „мѣропріятія, отъ которыхъ надо ждать наибольшую пользу для науки“ (ц. с., § 21). Будутъ еще и сравнительно незначительные расходы по фотографіи, приблизительно въ 300 рублей, но для покрытія ихъ, быть можетъ, у Академіи окажется иной источникъ. Вопросъ этотъ я возбуждаю сейчасъ потому, что совершенно неожиданно стало мнѣ извѣстно очень рѣдкое, благопріятное обстоятельство: нашъ вице-консулъ въ Ванѣ г. Олферьевъ, проситъ письмомъ, адресованнымъ Обществу русскихъ оріенталистовъ въ С.-Петербургѣ, командировать туда молодого русскаго ученаго, для изученія многочисленныхъ армянскихъ древностей въ краѣ, и обѣщаетъ всячески содѣйствовать его занятіямъ. Съ другой стороны, надо заблаговременно предупредить и того, кого желательно было бы командировать. Я имѣю въ виду І. А. Орбели. Онъ можетъ выполнить часть намѣченныхъ работъ, діалектологическую, историко-литературную по текстамъ св. Писанія и археологическую по христіанскимъ древностямъ и дать отчетъ о матеріалахъ по другимъ частямъ. І. А. Орбели прослушалъ полный курсъ Историко-Филологическаго Факультета по классическому отдѣленію и въ текущемъ учебномъ году кончаетъ Факультетъ Восточныхъ языковъ; съ 1906 года онъ непрерывно участвуетъ каждое лѣто въ моихъ археологическихъ работахъ въ Ани; въ 1909 году, получивъ студенческую командировку отъ Факультета Восточныхъ языковъ, онъ совершилъ самостоятельную поѣздку въ предѣлы древняго армянскаго княжества Хаченъ, откуда имъ вывезенъ цѣлый рядъ новыхъ армянскихъ надписей и обстоятельный отчетъ съ любопытными наблюденіями надъ мѣстными архитектурными памятниками. Имъ напечатанъ и печатается рядъ мелкихъ работъ, преимущественно по армянской археологіи: 1) „Simitose въ Идалійской надписи и σεμίδαλις, simila, similago“ („Ж. М. Н. П.“, 1908 г., стр. 521—531); 2) „Нефритовая кинжальная рукоять съ армянской надписью“ („Изв. Имп. Ак. Наукъ“, 1909, стр. 377—

389; 3) „Һасанъ Джалалъ, князь Хаченскій“ („Изв.“ 1909, стр. 405—436); 4) „Каталогъ Анійскаго Музея древностей“. Вып. I. Описаніе предметовъ перваго отдѣленія (съ 26 рисунками въ текстѣ и одною таблицею (Анійская серія, № 3), С.-Пб. 1900; 5) „Краткій путеводитель по городищу Ани съ планомъ“ (Анійская серія, № 4), С.-Пб. 1910; 6) „Армянскій колоколъ съ анійскими орнаментальными мотивами“ („Зап. Вост. Отд. Имп. Русскаго Арх. Общ.“, т. XX).

„Въ настоящее время г. Орбели готовитъ спеціальное изслѣдованіе о ртутныхъ сосудахъ по многочисленнымъ фрагментамъ и цѣлымъ экземплярамъ изъ анійскихъ раскопокъ и въ тоже время дослушиваетъ курсъ по армянской діалектологіи“.

Положено: 1) признать коммандировку I. А. Орбели въ Ванскій вилайетъ, для изученія армянскихъ нарѣчій и древностей, весьма желательной; 2) довести объ этомъ до свѣдѣнія Коммиссіи по присужденію наградъ и пособій А. М. Кожевникова, избранной въ засѣданіи Отдѣленія 3 октября 1907 года; 3) имѣть все изложенное въ виду при распредѣленіи въ январьскомъ засѣданіи Отдѣленія суммы, назначенной на ученыя путешествія и изслѣдованія.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Джіованни Скіапарелли.

1835—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Общаго Собранія 6 ноября 1910 г. академикомъ **О. А. Баклундомъ**).

21 іюня текущаго года скончался, на 76-мъ году жизни, почетный членъ Императорской Академіи Наукъ Джіованни Скіапарелли. Его астрономическая дѣятельность падаетъ на вторую половину прошлаго столѣтія и относится ко всѣмъ областямъ классической астрономіи. Его необыкновеннымъ наблюдательнымъ способностямъ мы обязаны прекрасными результатами во всѣхъ отрасляхъ астрономіи. Особенно извѣстны, не только среди астрономовъ-спеціалистовъ, но также и среди любителей, его топографическія наблюденія поверхностей планетъ. Съ помощью такихъ наблюденій ему удалось доказать, что времена обращенія Меркурія вокругъ солнца и вокругъ своей оси равны. Онъ первый по времени систематически изучилъ распредѣленіе свѣтлыхъ и темныхъ мѣстъ на поверхности Марса. Принятое при этомъ названіе «каналы» для опредѣленныхъ темныхъ линій, какъ извѣстно, привело ко многимъ недоразумѣніямъ среди непосвященныхъ. Явленіе падающихъ звѣздъ всегда занимало человѣчество, но до Скіапарелли астрономы не могли дать ему удовлетворительнаго объясненія; только онъ далъ стройную теорію падающихъ звѣздъ въ работѣ: «Entwurf einer astronomischen Theorie der Sternschnuppen», составляющей эпоху въ наукѣ. Полное и понятное изъясненіе этого вопроса доставило имени Скіапарелли широкую популярность. Съ апрѣля 1859 года по май 1860 года Скіапарелли занимался въ Пулковской Обсерваторіи; впослѣдствіи онъ сохранилъ самое сердечное отношеніе къ ней,—даже тогда, когда былъ на вершинѣ своей

славы. 50-лѣтній юбилей Пулковской Обсерваторіи послужилъ Скіапарелли поводомъ для выраженія особой симпатіи посвященіемъ ей сочиненія: «De la rotation de la Terre sous l'influence des actions géologiques».

Всѣ свои работы онъ присылалъ въ библіотеку Обсерваторіи съ неизмѣнной надписью: «de l'ancien élève». Съ 1862 года по 1900 онъ былъ директоромъ обсерваторіи Брера близъ Милана.

Мельхіоръ Трейбъ.

1852—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Общаго Собранія 6 ноября 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

3 октября сего года (по новому стилю) скончался на югѣ Франціи, въ Санъ-Рафаэлѣ, докторъ Мельхіоръ Трейбъ, одинъ изъ крупныхъ ботаниковъ, имя котораго пользовалось широкою извѣстностью среди біологовъ вообще. Наша Академія не дальше, какъ въ прошломъ году почтила научныя заслуги Трейба избраніемъ его въ свои почетные члены.

Въ 1880 году молодой Трейбъ, уже обратившій на себя вниманіе нѣкоторыми спеціальными работами преимущественно въ области анатоміи растеній, назначенъ былъ Нидерландскимъ правительствомъ на должность директора Ботаническаго сада въ Бейтенцоргѣ (Buitenzorg) на островѣ Явѣ. Здѣсь, среди роскошной тропической природы, наперекоръ ея дурной славѣ дѣйствовать разслабляющимъ образомъ на энергію европейца, въ полномъ блескѣ развернулись недюжинныя дарованія молодого ученаго; здѣсь же нашли себѣ достойное примѣненіе его выдающіяся организаторскія способности. Благодаря энергіи и настойчивости юнаго директора, столь трудно доступный до тѣхъ поръ тропическій міръ вынужденъ былъ широко распахнуть свои двери пытливому уму біологовъ. Въ Бейтенцоргѣ возникла нынѣ всемірно извѣстная международная лабораторія, служившая и продолжающая служить пріютомъ многочисленнымъ ботаникамъ и зоологамъ всѣхъ цивилизованныхъ странъ, и наше отечество играло въ этомъ отношеніи далеко не послѣднюю роль.

Въ теченіе почти 30-лѣтняго пребыванія своего на Явѣ Трейбъ неустанно самъ работалъ на научномъ поприщѣ. Почти въ каждомъ изъ 25 то-

мовъ издававшагося имъ сборника «Annales du Jardin botanique de Buitenzorg» имѣются одна или даже нѣсколько статей его, обыкновенно небольшихъ, но содержательныхъ и богато иллюстрированныхъ. Помимо цѣлаго ряда интереснѣйшихъ наблюденій надъ замѣчательными біологическими особенностями различныхъ тропическихъ растеній, многія изъ работъ Трейба составляютъ крупные вклады въ сокровищницу нашихъ знаній. Таковы его изслѣдованія надъ оригинальнымъ оплодотвореніемъ у казуаринъ, впервые познакомившія насъ съ явленіемъ такъ называемой халазогаміи; таковы же его безсмертныя наблюденія надъ исторіей развитія тропическихъ плауновъ, открывшія намъ давно искомые предростки этихъ растеній. Въ послѣдніе годы Трейбъ особенно интересовался вопросомъ о загадочной физіологической роли синильной кислоты, содержащейся въ листьяхъ нѣкоторыхъ тропическихъ растеній, и посвятилъ этой темѣ три мемуара, изъ которыхъ послѣдній былъ его лебединою пѣснью.

Въ 1909 г. Трейбъ, вслѣдствіе административныхъ непріятностей, связанныхъ съ образованіемъ на Явѣ колоніальнаго Департамента Земледѣлія, вынужденъ былъ покинуть созданное имъ дѣтище, которому отдалъ лучшія свои силы. 4 октября 1909 г. состоялось трогательное прощаніе его съ бывшими подчиненными. При этомъ Трейбу поднесенъ былъ изданный въ его честь двухтомный сборникъ ботаническихъ статей, краснорѣчиво свидѣтельствующій о томъ глубокомъ уваженіи, которымъ пользовался Трейбъ въ ученомъ мірѣ. Несмотря на крайнюю спѣшность, въ сборникѣ приняло участіе 57 лицъ, большею частью работавшихъ когда-либо на Явѣ и пользовавшихся широкимъ гостепріимствомъ радушнаго директора Сада. «Nul n'est prophète dans son propre pays», —такъ началъ Трейбъ свою рѣчь въ отвѣтъ на обращенное къ нему привѣтствіе, и нѣтъ сомнѣнія, что вылившееся въ этихъ словахъ чувство горечи, вызванное насильственнымъ прекращеніемъ кипучей дѣятельности, много способствовало его безвременной кончинѣ. Не суждено было осуществиться намѣренію, о которомъ онъ писалъ мнѣ въ іюлѣ 1909 г.: освобожденный отъ административныхъ путъ, онъ думалъ всецѣло отдаться любимой наукѣ. Неумолимая смерть скосила его въ возрастѣ 58 лѣтъ, наканунѣ годовщины вынужденнаго прощанія съ Бейтенцоргскимъ садомъ. Нужно надѣяться, что меркантильные интересы не остановятъ живой научной струи, которая кипѣла въ созданной энергіею покойнаго первой международной лабораторіи въ тропикахъ, наука же съ благодарностью запишетъ на свои скрижали имя Мельхіора Трейба.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

В. М. Арнольди. Матеріалы къ морфологіи морскихъ сифонниковъ. (V. M. Arnoldi. Contributions à la morphologie des Siphonées marines. I. Dasycladaceae (Bornetella, Acetabularia).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 ноября 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Статья эта, значительно расширяющая наши свѣдѣнія о морфологіи интересныхъ названныхъ водорослей, представляетъ одинъ изъ результатовъ командировки профессора Арнольди на Яву. Авторъ обѣщаетъ Академіи еще нѣсколько работъ.

Къ статьѣ приложены двѣ таблицы рисунковъ и 27 клише въ текстѣ.

Положено напечатать статью въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

A. A. Birula. Miscellanea scorpiologica. IX. Ein Beitrag zur Kenntnis der Scorpionenfauna des Russischen Reiches und der angrenzenden Länder. (А. А. Бируля. Къ познанію фауны скорпіоновъ Россійской Имперіи и сопредѣльныхъ странъ).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 ноября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья эта представляетъ результатъ разработки коллекцій по скорпіонамъ Россійской Имперіи и прилегающихъ странъ, поступившихъ въ Зоологическій Музей въ послѣдніе годы; среди этихъ коллекцій особенно слѣдуетъ отмѣтить сборы Н. А. Заруднаго и Д. Н. Глазунова въ различныхъ частяхъ Туркестана, не только давшіе новыя мѣстонахожденія для нѣкоторыхъ рѣдкихъ видовъ, существенно измѣняющіе наше представленіе объ ихъ распространеніи, но и обогатившіе наши свѣдѣнія о фаунѣ новыми формами скор-

ціоновъ, каковой является описанный авторомъ *Psammobuthus zarudnyi* изъ Ферганы.

Къ статьѣ приложено четыре рисунка въ текстѣ.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Н. Воронковъ. Планктонъ водоемовъ полуострова Ямала. (Матеріалы, привезенные ямалской экспедиціей Б. М. Житкова 1908 года). Коловратки и общая характеристика планктона. (N. Voronkov. Sur le plancton des bassins de la presqu'île de Yamal. Rotifères et caractères généraux du plancton. [Matériaux rapportés par l'expédition de B. M. Žitkov en 1908]).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 ноября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья эта содержитъ фаунистическую обработку главнымъ образомъ *Rotatoria* въ планктонномъ матеріалѣ названной экспедиціи. Авторъ при этомъ отмѣчаетъ, какъ характерную черту планктона сѣверныхъ озеръ, его наибольшее сходство съ весеннимъ планктономъ озеръ средней полосы Россіи, при чемъ въ планктонѣ первыхъ численно преобладаютъ чисто озерные виды; несмотря на мелководность сѣверныхъ озеръ, отсутствуютъ въ ихъ планктонѣ формы лѣтнія и характерныя для мелкихъ заболачивающихся озеръ.

Къ статьѣ приложены три карты.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о коммандировкахъ на Конгрессы въ Кембриджѣ (С. Ш. С.-А.) и въ Пасаденѣ (Калифорнія) лѣтомъ 1910 г.

О. А. Баклунда.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 сентября 1910 г.).

Три повода заставили меня послѣдовать приглашенію на Конгрессы въ Кембриджѣ Американскомъ, а также въ Пасаденѣ и на горѣ Вильсонъ, въ Соединенныхъ Штатахъ.

1) Предстоящее учрежденіе новыхъ отдѣленій Пулковской Обсерваторіи въ Николаевѣ и Симеизѣ требовало всесторонняго и точнаго ознакомленія съ новѣйшимъ прогрессомъ въ области устройства тѣхъ инструментовъ, какіе предполагается установить въ этихъ отдѣленіяхъ. Въ настоящее время Соединенные Штаты являются страной, которая въ этомъ отношеніи въ высшей степени поучительна, а потому окончательному рѣшенію о заказѣ новыхъ инструментовъ необходимо должно было предшествовать посѣщеніе значительнѣйшихъ обсерваторій Америки. Само собою понятно, что лѣто текущаго года было наиболѣе благопріятнымъ для такого посѣщенія, во-первыхъ, благодаря Институту Карнеги, облегчившему дороговизну путешествія приглашеннымъ европейскимъ гостямъ, и во-вторыхъ, благодаря возможности видѣть собравшихся вмѣстѣ наиболѣе вліятельныхъ американскихъ астрономовъ.

2) Международное предпріятіе кооперативнаго опредѣленія положеній фундаментальныхъ звѣздъ, какъ я уже имѣлъ честь докладывать, было установлено на Парижскомъ Конгрессѣ въ прошломъ году и притомъ въ полномъ соотвѣтствіи съ Пулковской программой. Однако, Парижское рѣшеніе не было принято, какъ безусловное, нѣкоторыми авторитетными астрономами,

не присутствовавшими на Конгрессѣ. Позднѣйшее собраніе коммиссіи Конгресса въ Лондонѣ, въ которомъ я не могъ участвовать, не привело къ окончательному соглашенію. Для переговоровъ о возникшихъ разногласіяхъ меня особо просили посѣтить Америку.

3) По случаю Конгресса въ Кембриджѣ и Пасаденѣ двѣ другія коммиссіи, членомъ которыхъ я уже состоялъ, постановили свои окончательныя рѣшенія.

Въ нижеслѣдующемъ отчетѣ я не буду придерживаться вышеуказанной группировки главныхъ задачъ, но, во избѣжаніе повтореній, изложу все хронологически.

Первой моей цѣлью была Обсерваторія въ Альбани (штатъ Нью-Іоркъ), куда я прибылъ 31 іюля. Въ гостепріимномъ домѣ профессора Босса, одного изъ выдающихся современныхъ астрономическихъ авторитетовъ въ области фундаментальной астрономіи, провелъ я три дня въ непрерывныхъ совѣщаніяхъ. Боссъ былъ однимъ изъ не согласившихся съ рѣшеніями Парижской конференціи. Разногласія состояли въ томъ, что онъ желалъ положить въ основу международнаго предпріятія только что появившійся его каталогъ. Онъ указывалъ, что Пулковскій каталогъ 1126 звѣздъ эпохи 1900.0 года изолированъ и не имѣетъ связи съ предшествующими и современными ему каталогами, вслѣдствіе чего собственныя движенія звѣздъ очень не точны, а во многихъ случаяхъ и неизвѣстны.

Въ нашей программѣ для ближайшаго будущаго ряда наблюденій пассажнаго инструмента и вертикальнаго круга содержатся не только звѣзды каталога 1900.0 года, но и Пулковскія главныя и добавочныя звѣзды, которыя находятся также почти всѣ и въ каталогѣ Босса. Съ этимъ онъ, конечно, былъ согласенъ и вполнѣ призналъ будущую пользу включенія звѣздъ упомянутаго каталога въ программу, такъ какъ цѣлесообразное распредѣленіе звѣздъ каталога на небѣ значительно облегчитъ оріентировку фотографическаго каталога.

Астрономъ Англійскаго короля Дайсонъ (Dyson), бывшій также членомъ Парижской коммиссіи, принималъ участіе въ совѣщаніяхъ въ Альбани и также заявилъ о своемъ согласіи съ вышеизложеннымъ. Члены коммиссіи: Кюстнеръ, Каптейнъ и Кембелъ могли принять участіе въ разсмотрѣніи вопроса только въ Пасаденѣ и въ Обсерваторіи Лика на горѣ Гамильтонъ.

3 августа я прибылъ въ Кембриджъ, гдѣ былъ гостемъ профессора Э. Пикеринга, директора Обсерваторіи Гарвардскаго колледжа. Объ этой Обсерваторіи я уже докладывалъ Академіи. Инструментальныя ея коллекціи представляютъ большой интересъ, особенно астрофотометрическая часть.

Гарвардская Обсерваторія обладаетъ признаками основного отличія не только отъ европейскихъ, но и отъ американскихъ обсерваторій. Представимъ себѣ обсерваторію, снабженную огромными инструментальными средствами, имѣющую еще вспомогательное отдѣленіе въ Южной Америкѣ, близъ экватора, обладающую многочисленнымъ штатомъ астрономовъ мужчинъ и женщинъ, научное рвеніе которыхъ признано, имѣющую, какъ цѣль, — производство наблюденій главнымъ образомъ только для собиранія обширнаго матеріала, не подвергая его спеціальной обработкѣ. Въ сущности фотографіи изучаются лишь настолько, чтобы ихъ классифицировать и дать надлежащее мѣсто въ коллекціи. Обширныя фотометрическія наблюденія, однако, подвергаются дальнѣйшей обработкѣ. Такимъ образомъ, Гарвардская Обсерваторія подъ опытнымъ руководствомъ профессора Э. Пикеринга есть по-истинѣ золотое дно для изслѣдователей звѣздной астрономіи.

Американское астрономическое и астрофизическое Общество имѣло свое собраніе въ этомъ году въ Кембриджѣ съ 4 по 6 августа: первые два дня — въ Обсерваторіи и послѣдній день — въ Университетѣ. Въ теченіе этого срока сдѣлано болѣе сорока докладовъ, изъ коихъ многіе выдающагося значенія. Эти доклады характеризуютъ современное астрономическое или, правильнѣе, астрофизическое теченіе въ Америкѣ. Изъ всѣхъ докладовъ только три не относились къ астрофизическимъ, фотометрическимъ и фотографическимъ изслѣдованіямъ. Эти доклады были: 1) о кометѣ Энке, 2) объ отклоненіяхъ теоріи Нептуна отъ наблюденій, 3) объ ошибкахъ дѣленій новаго меридіаннаго круга въ Вашингтонѣ. Я не могъ не замѣтить при послѣднемъ докладѣ, что, не смотря на блестящіе доклады, которые я слушалъ, я все же разочарованъ, что въ странѣ Ньюкома, великаго астронома, который ввелъ новыя понятія въ фундаментальную астрономію, астрометрія въ настоящее время находится въ забвеніи. Въ самомъ дѣлѣ, почти всѣ молодые люди, желающіе по окончаніи Университета посвятить себя астрономіи, выбираютъ для занятій исключительно астрофизику.

Объясняется это прежде всего желаніемъ быстро получить результаты. Это понятно, если припомнимъ, что астрофизики Ликской Обсерваторіи въ теченіе 15 лѣтъ достигнули своими наблюденіями тѣхъ результатовъ, которые астрометрическимъ путемъ достигались въ 100 — 150 лѣтъ, при чемъ, разумѣется, работало большое число обсерваторій. Для подтвержденія сказаннаго я приведу здѣсь нѣкоторые изъ полученныхъ ими результатовъ, которые были доложены въ Кембриджѣ Кембеломъ.

Апексъ движенія солнца. Линейная скорость солнца въ пространствѣ. Утвержденіе, что звѣзды движутся двумя большими потоками, разрѣзаю-

щими другъ друга. Лучевая скорость есть функція спектральнаго типа, къ которому принадлежитъ звѣзда, но не видимой величины. Всѣ звѣзды ярче 5-ой величины, и особенно между ними самыя яркія болѣе удалены отъ насъ, чѣмъ требуетъ средній параллаксъ. У спектрально-двойныхъ звѣздъ время оборота есть функція спектральнаго типа. Также и эксцентриситетъ. 70 орбитъ спектрально-двойныхъ звѣздъ подтверждаютъ теорію Пуанкаре, Дарвина и Си.

Теоретическая астрономія почти совсѣмъ не была представлена, если не считать изслѣдованіе Вильяма Пикеринга, которое пытается объяснить отклоненія теоріи планеты Нептунъ отъ наблюденій вліяніемъ новой планеты съ массой въ 0.1 массы Солнца, находящейся въ настоящее время вблизи полюса эклиптики. На самомъ дѣлѣ теперь въ Америкѣ теорія находится въ особо скудномъ состояніи. Ньюкомъ и Хилль, какъ кажется, не имѣютъ учениковъ и преемниковъ. Броунъ, весьма извѣстный своей работой по теоріи Луны, — англичанинъ и ученикъ Дарвина. Имена Си (See) и Мультона также хорошо извѣстны, но оба эти астронома, главнымъ образомъ, занимаются теоріей эволюціи солнечной и звѣздной системъ, то-есть, задачами, въ которыхъ до сихъ поръ имѣютъ главное значеніе гипотезы.

Единственная обсерваторія Америки, устроенная для астрометріи въ большомъ масштабѣ, это — Морская Обсерваторія въ Вашингтонѣ. Она также единственная, содержимая на счетъ государства. Во время Конгресса въ Кембриджѣ я былъ приглашенъ, какъ членъ совѣта, и имѣлъ поэтому возможность принять участіе въ коренномъ разборѣ причинъ упадка Вашингтонской Обсерваторіи, какъ ученаго учрежденія, а также въ изысканіи способовъ для поднятія на прежнюю высоту временъ Ньюкома, Хилля, Холла и Харкнесса.

Главной причиной паденія Обсерваторіи была признана безъ возраженій постоянная смѣна черезъ каждые два года директоровъ Обсерваторіи— морскихъ офицеровъ[1]), отъ которыхъ, слѣдовательно, нельзя ожидать научной иниціативы. Даже напротивъ, — не имѣя достаточнаго знанія личныхъ свойствъ служебнаго персонала, они могутъ принести много вреда. По предложенію совѣта, Конгрессъ постановилъ, чтобы американскіе астрономы in corpore просили Президента республики предложить Конгрессу Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ измѣнить уставъ Вашингтонской Обсерваторіи въ томъ смыслѣ, чтобы въ директоры избирался выдающійся

1) Обсерваторія существуетъ приблизительно столько же, сколько Пулковская, и смѣнила уже 40 директоровъ.

астрономъ. Въ случаѣ, если-бы эта просьба имѣла успѣхъ, былъ намѣченъ, какъ кандидатъ въ директоры, Льюисъ Боссъ.

Въ мою программу во время пребыванія въ Кембриджѣ входило также посѣщеніе извѣстнаго оптическаго учрежденія «Alvan Clark & Sons». Величайшіе объективы вышли изъ него, а именно: Обсерваторіи Лика съ діаметромъ въ 36 дюймовъ, Іеркеса — въ 40 дюймовъ, а также и Пулковскій — въ 30 дюймовъ. Послѣ кончины Альвана Кларка и обоихъ его сыновей всѣмъ дѣломъ завѣдуетъ г. Лундинъ, долговременный сотрудникъ фирмы. Весьма счастливымъ обстоятельствомъ было то, что путешествіе въ Америку я могъ совершить вмѣстѣ съ А. А. Бѣлопольскимъ, опытъ котораго относительно нашего 30-дюймоваго рефрактора имѣлъ огромное значеніе при совмѣстномъ изученіи американскихъ инструментовъ и успѣховъ, достигнутыхъ при помощи ихъ американскими астрономами. На случай возможности заказа объектива для будущаго рефрактора въ Николаевѣ были выработаны съ г. Лундинымъ соотвѣтствующія условія.

Послѣ 5-дневнаго пребыванія подъ гостепріимнымъ кровомъ Гарвардской Обсерваторіи, началось путешествіе въ Пасадену на собраніе Солнечнаго Союза, совершенное въ многочисленномъ обществѣ европейскихъ и американскихъ коллегъ. Согласно расписанію мы посѣтили Ніагару и Чикаго. И здѣсь, и тамъ останавливались на 12 часовъ. Въ послѣднемъ имѣли парадный пріемъ отъ Университета, въ которомъ осматривали лабораторіи, типографію и другія вспомогательныя учрежденія. Въ Флагстафѣ также была остановка на 12 часовъ для посѣщенія Обсерваторіи Лоуеля (P. Lowell), о которой въ послѣднее время такъ много говорятъ въ связи съ топографіей Марса и по поводу гипотезы объ обитаемости этой планеты.

Богатый собственникъ въ Бостонѣ, г. Лоуель, имѣя большой интересъ къ астрономіи, построилъ обсерваторію въ штатѣ Аризона, отличающемся ясностью неба. Обсерваторія расположена на лѣсистой горѣ около 600 футовъ надъ городомъ Флагстафъ. Главный рефракторъ обладаетъ объективомъ 24 дюйма отверстія, работы Лундина. По отзыву проф. Гартмана, этотъ объективъ является однимъ изъ лучшихъ въ свѣтѣ. Далѣе, имѣется рефлекторъ съ параболическимъ зеркаломъ въ 1 метръ въ діаметрѣ. Прекрасное собраніе фотографій, показанное намъ, свидѣтельствуетъ какъ объ отличной прозрачности атмосферы и превосходныхъ качествахъ инструмента, такъ и объ искусствѣ астрономовъ.

Оба астронома Обсерваторіи принадлежатъ къ типу современныхъ американскихъ астрономовъ, то есть, они прежде всего астрофотографы и астрофизики. Самъ Лоуель живетъ въ Обсерваторіи лишь по временамъ. Его

теорія обитаемости Марса принимается американскими астрономами далеко не безусловно. Онъ занимается также и теоретическими вопросами, чему помогаетъ среди его разностороннихъ знаній основательное знакомство съ математикой.

Я упомянулъ выше, что Коммиссія для опредѣленія яркости звѣздъ должна была выработать программу. Такъ какъ 4 члена этой Коммиссіи изъ шести совершали путешествіе вмѣстѣ, то явилась возможность устроить нѣсколько засѣданій въ пути поѣзда для окончанія дѣла. Въ гостинницѣ Большого Каньона было заключительное засѣданіе, на которомъ были сдѣланы постановленія, сообщаемыя ниже. Исполненіе задачи возложено на обсерваторіи: Гарвардскую, Іеркеса, въ Потсдамѣ и въ Симензѣ. Членами Коммиссіи были: Э. Пикерингъ (президентъ), Шварцшильдъ, директоръ астрофизической Обсерваторіи въ Потсдамѣ, Тернеръ, директоръ Обсерваторіи въ Оксфордѣ, и я. Встрѣтившіе насъ только въ Пасаденѣ члены Коммиссіи проф. Хэль и проф. Каптейнъ присоединились къ постановленіямъ Коммиссіи безъ возраженій. Вотъ эти постановленія:

Коммиссія о фотографическихъ звѣздныхъ величинахъ была избрана въ засѣданіи постоянной Коммиссіи фотографической карты неба въ маѣ 1909 года. Члены ея устроили рядъ совѣщаній и собраній въ августѣ 1910 года въ связи съ собраніемъ международной солнечной Коммиссіи въ Пасаденѣ. Въ собраніяхъ принимали участіе гг. Баклундъ, Каптейнъ, Пикерингъ, Тернеръ, Хэль и, въ качествѣ замѣстителя Шейнера, — г. Шварцшильдъ. Результаты Коммиссія имѣетъ честь представить въ слѣдующемъ отчетѣ.

Шкала звѣздныхъ величинъ не можетъ быть опредѣлена точно, если не разсматривается свѣтъ одинаковой длины волнъ. Хотя визуальныя и фотографическія величины выводятся совершенно независимыми способами, онѣ имѣютъ все-же извѣстныя общія свойства, которыя могутъ быть названы: указатель цвѣта. Въ обоихъ случаяхъ мы можемъ разсматривать дѣйствіе лучей всѣхъ свѣтовыхъ волнъ на глазъ или на фотографическую пластинку. Отношеніе количества свѣта къ величинѣ можетъ быть представлено формулой:

$$\mathrm{Log}L = aM - b,$$

гдѣ L означаетъ полное излученіе, измѣренное по его дѣйствію, M — соотвѣтствующая величина звѣзды, a и b — произвольныя постоянныя. Эта форма уравненія принята въ согласіи съ закономъ Фехнера, что одинаковые интервалы должны соотвѣтствовать одинаковымъ отношеніямъ радіаціи. Въ

согласіи съ закономъ, предложеннымъ Pogson, величина a принимается равной 2.512, логарифмъ которой 0.400. Эти два условія вообще употребляются при визуальной звѣздной фотометріи. Каждый визуальный наблюдатель имѣетъ свой цвѣтовой указатель или видимую яркость звѣздъ разнаго цвѣта. Перемѣна цвѣтового указателя съ величиной не допустимы, такъ какъ это бы означало уклоненіе отъ шкалы Pogson. Все это остается справедливымъ для каждаго отдѣльнаго фотографическаго инструмента или метода.

По предложенію проф. Шварцшильда принято слѣдующее: 1) принять за нулевую точку величину, выведенную изъ Гарвардскихъ величинъ звѣздъ яркости отъ 5.5 до 6.5; 2) для фотографическихъ величинъ величина должна быть такая, чтобы визуальныя и фотографическія величины были бы одинаковы для звѣздъ визуальной величины 5.5—6.5 и класса АО, слѣдуя Гарвардской классификаціи; 3) нужно вычесть 1.0 изъ всѣхъ фотографическихъ величинъ, найденныхъ такимъ образомъ. Цѣль послѣдняго условія—сдѣлать количества звѣздъ какой-нибудь данной величины визуальной или фотографической приблизительно одинаковыми.

Обѣ шкалы, такимъ образомъ, будутъ согласны не только для девятой величины, какъ рекомендуется Конференціей, но и для другихъ величинъ вообще. Эта школа дастъ, слѣдовательно, приблизительно одно и то же число звѣздъ на небѣ для каждой величины визуальной и фотографической. Это имѣетъ силу для инструментовъ мощности до 15 величины безусловно и безъ различія, какъ для визуальной, такъ и фотографической величинъ.

Какъ рѣшено Конференціей, шкала можетъ быть распространена на слабыя звѣзды посредствомъ полярной секвенціи (North Polar sequence), употребляя величины, выведенныя для этихъ звѣздъ на Обсерваторіи Гарвардскаго колледжа. Окончательнаго опредѣленія можно ожидать въ скоромъ времени,—какъ только можно будетъ воспользоваться подобными наблюденіями Обсерваторій въ Потсдамѣ, Іеркеса и въ Симензѣ. Эти величины могутъ быть распространены на звѣзды въ другихъ частяхъ неба, дѣлая двѣ экспозиціи одинаковой длины на одной и той же пластинкѣ: одну на полюсѣ, другую въ данной области въ то время, когда ея высота равняется высотѣ полюса.

Фотографическія величины по вышеописанной шкалѣ опредѣляются для полярной секвенціи до 15 величины съ ошибкой, не превосходящей нѣсколькихъ сотыхъ на величину. Около 11000 измѣреній были сдѣланы на 200 пластинкахъ одиннадцатью различными инструментами съ отверстіемъ отъ 1 до 150 сантиметровъ съ цѣлью опредѣлить величины сѣверной полярной секвенціи.

Подобная секвенція избрана и для южнаго полюса, только величины опредѣлены лишь до 12-ой. 4 другія фундаментальныя секвенціи избраны для прямыхъ восхожденій $1^h, 7^h, 13^h$ и 19^h одного и того же склоненія—15°.

Такимъ образомъ можно ожидать, что съ двумя полярными секвенціями образуются 6 фундаментальныхъ секвенцій, величины которыхъ будутъ опредѣлены различными путями.

Также были выбраны секвенціи близко къ центрамъ 48 областей, каждая приблизительно въ 30 квадратныхъ градусовъ, покрывающихъ все небо. Фотометрическія величины выведены для всѣхъ нихъ, а фотографическія величины опредѣлены способомъ, описаннымъ выше, приблизительно для тысячи звѣздъ въ 36 секвенціяхъ. Фотографическія величины могутъ быть даны по однородной и абсолютной шкалѣ для всѣхъ этихъ секвенцій, исключая склоненій отъ — 45° до — 75°. Подобныя фотографіи послѣднихъ областей уже получены, но величины еще не выведены.

Исключая секвенціи сѣвернаго полюса, фотографическія яркости опредѣлены только для звѣздъ 11-ой величины и ярче, что, вѣроятно, достаточно для каталога Конференціи международной карты неба. Можно ожидать, что фотографическія величины этихъ звѣздъ будутъ опубликованы этой осенью, и рекомендуется пользоваться этими величинами въ добавленіе къ таковымъ полярной секвенціи. Преимущественно онѣ могутъ быть употреблены на обсерваторіяхъ, гдѣ сѣверный полюсъ очень низокъ, или ниже горизонта, или гдѣ форма монтировки телескопа дѣлаетъ наблюденія полюса неудобными.

16 августа мы прибыли въ Пасадену — этотъ рай запада, какъ его прозвали американцы, извѣстный, какъ санаторія для богатыхъ американцевъ. Здѣсь находится центръ дѣятельности, сдѣлавшей въ короткое время знаменитымъ Carnegie Institution of Washington, Mount Wilson Solar Observatory. Въ Пасаденѣ помѣщается оптико-механическое заведеніе, подобнаго которому для изученія неба нѣтъ въ свѣтѣ. Здѣсь же обрабатываются и наблюденія, полученныя въ Обсерваторіи всевозможными фотографическими способами.

Обсерваторія лежитъ на высотѣ 6000 футъ. Астрономы отправляются туда на опредѣленное время, на 4 — 5 дней для выполненія намѣченной заранѣе программы наблюденій, что почти всегда возможно вслѣдствіе устойчивости ясной погоды. Путь на Обсерваторію лежитъ по тропинкѣ, приспособленной лишь для верховой ѣзды и пѣшеходовъ. Всего путь занимаетъ отъ 4 до 5 часовъ. Очень недавно построена большая проѣзжая дорога, по которой можно все путешествіе совершить на автомобилѣ въ 1 часъ.

Положительно не знаешь, чему болѣе удивляться: смѣлости ли мысли построить превосходную обсерваторію на мѣстѣ, казавшемся недоступнымъ, или энергіи выполненія этой мысли. При первомъ взглядѣ напоминаетъ объ Обсерваторіи только огромный куполъ башни, въ которой находится рефлекторъ 1,5 метра въ діаметрѣ. Павильонъ snowtelescope похожъ на сарай, а оба towertelescopes имѣютъ видъ маленькихъ Эйфелевыхъ башенъ. Большій изъ нихъ возвышается надъ поверхностью земли на 50 метровъ и на 25 метровъ уходитъ подъ землю. Онъ еще не вполнѣ готовъ для наблюденій. Солнечный свѣтъ передается въ эту неподвижную трубу, посвященную спеціально изученію солнца, съ помощью целостата.

Большой рефлекторъ занятъ спектроскопическими изслѣдованіями звѣздъ, а равно и фотографированіемъ слабыхъ объектовъ.

Переходя къ научнымъ преніямъ, которыя имѣли предметомъ большею частью отчеты о дѣятельности различныхъ коммиссій, я позволю себѣ остановиться только на трехъ докладахъ: А. А. Бѣлопольскій далъ отчетъ о докладахъ по спеціальнымъ вопросамъ. Первый докладъ Хэля (G. Hale), директора Обсерваторіи, имѣлъ темой его новѣйшія изслѣдованія о магнитномъ полѣ солнечныхъ пятенъ. Послѣдніе выводы заключаются въ томъ, что часто два слѣдующихъ одно за другимъ пятна окружены сплошными линіями такъ, что оба они представляютъ два полюса одного магнита. Это открытіе, въ связи съ открытіемъ феномена Зеемана въ пятнахъ, составляетъ эпоху въ изслѣдованіяхъ Солнца.

Смитсоніановскій Институтъ учредилъ болометрическую Обсерваторію, руководимую проф. Абботъ (Abbot). Онъ сообщилъ въ длинномъ докладѣ результаты своихъ опредѣленій такъ называемой солнечной постоянной и пришелъ къ заключенію, что измѣненія ея происходятъ отъ Солнца, а не отъ возмущеній изъ-за земной атмосферы. Значеніе солнечной постоянной онъ нашелъ равнымъ 1,92 калоріи.

Проф. Кобольдъ изъ своихъ изслѣдованій о движеніи Солнца въ пространствѣ нашелъ, что предположеніе о движеніи звѣздъ во всѣхъ направленіяхъ, то есть признаніе отсутствія какихъ-либо опредѣленныхъ направленій движенія не основательно. Проф. Каптейнъ представилъ этотъ вопросъ совершенно въ новомъ свѣтѣ, послѣ того, какъ пришелъ къ заключенію, что звѣзды движутся въ двухъ главныхъ направленіяхъ. Съ тѣхъ поръ найдены многіе второстепенные потоки частью съ помощью спектральнаго анализа, частью съ помощью визуальныхъ, а равно и фотографическихъ наблюденій. Такъ называемыя звѣзды Оріона обладаютъ малымъ собственнымъ движеніемъ въ направленіи луча зрѣнія, а потому Каптейнъ

и Фростъ пытались съ помощью ихъ опредѣлить движеніе Солнца. При этомъ получились несогласные результаты изъ различныхъ группъ. Это дало поводъ Каптейну пересмотрѣть вопросъ, при чемъ онъ воспользовался собственными движеніями изъ каталога Босса. Онъ пришелъ къ выводу, что звѣзды Оріона движутся въ двухъ различныхъ потокахъ. Сверхъ того, изслѣдованія дали весьма надежную среднюю величину разстоянія упомянутыхъ звѣздъ.

Не останавливаясь на спеціальныхъ постановленіяхъ, я упомяну только объ одномъ рѣшеніи, которое, вѣроятно, будетъ имѣть большое значеніе для дальнѣйшей дѣятельности солнечнаго Союза. Я разумѣю рѣшеніе ввести въ сферу дѣйствія Союза астрофизику. Разумно ли такое постановленіе, относительно этого въ настоящее время мнѣнія могутъ раздѣлиться. Иниціатива солнечнаго Союза американская, и имя Хэля так же тѣсно связано съ ней, какъ и съ созданіемъ грандіозныхъ Обсерваторій Іеркеса и на горѣ Вильсонъ. Открытіе Фраунгоферомъ линій въ солнечномъ спектрѣ и ихъ объясненіе Кирхгофомъ составляютъ начало истинныхъ физическихъ изслѣдованій Солнца, двигающихся впередъ съ отличнымъ успѣхомъ. Значеніе новѣйшихъ работъ Хэля о магнитномъ полѣ солнечныхъ пятенъ и Зеемановскомъ феноменѣ въ нихъ упомянуто выше. Но уже въ 1904 году авторитетъ Хэля, какъ изслѣдователя Солнца, былъ такъ великъ, что онъ могъ съ успѣхомъ сдѣлать астрономамъ, собравшимся въ С. Луи по случаю научнаго Конгресса, предложеніе объ учрежденіи международной солнечной Коммиссіи, при чемъ было рѣшено обратиться къ академіямъ и соотвѣтствующимъ ученымъ обществамъ всѣхъ государствъ съ просьбой объ образованіи подкоммиссій по изслѣдованію Солнца. Такое приглашеніе получила и наша Академія. Изъ европейцевъ приняли участіе въ первомъ собраніи Коммиссіи гг. Арреніусъ, Каптейнъ, Пуанкаре, Тернеръ и нижеподписавшійся. Въ слѣдующемъ году въ Оксфордѣ были выработаны окончательныя положенія о Коммиссіи[1]). Блестящій исходъ собранія въ Парижѣ въ 1907 году сдѣлалъ солнечный Союзъ (Solar Union), какъ онъ былъ окрещенъ въ Оксфордѣ, совершившимся фактомъ, и Хэль могъ пригласить на собраніе текущаго года въ Пасаденѣ и на горѣ Вильсонъ представителей солнечныхъ из-

---

1) По предложенію г. Пуанкаре, на собраніи въ С. Луи была установлена связь новаго общества съ Ассоціаціей Академій прибавленіемъ, что оно учреждается съ одобренія и подъ покровительствомъ Ассоціаціи Академій. Въ Оксфордѣ это положеніе было передѣлано въ томъ смыслѣ, что Ассоціація Академій является первымъ членомъ Союза. Но такъ какъ Ассоціація Академій не можетъ быть членомъ другого общества, то былъ придуманъ компромиссъ, что каждая Академія назначаетъ въ солнечный Союзъ своего представителя.

слѣдованій и спектральнаго анализа со всего свѣта, чтобы обозрѣть солнечную обсерваторію, выслушать отчетъ о послѣднихъ открытіяхъ Хэля и поразиться и тѣмъ, и другимъ. Кромѣ того, онъ могъ показать своимъ землякамъ, и особенно меценатамъ, что Пасадена-Вильсонъ сдѣлалась фокусомъ солнечныхъ изслѣдованій, и что Американцы взяли въ свои руки руководящую роль въ этой области въ настоящее время.

Имѣя точно опредѣленную и ограниченную задачу, солнечный Союзъ можетъ упрочиться, и дѣятельность его можетъ быть весьма плодотворна. Но если теперь въ сферу его дѣятельности войдетъ и астрофизика, то этимъ самымъ поле настолько расширится, что едва ли единство кооперацiи будетъ обезпечено, не говоря уже про то, что тогда названіе «Солнечный Союзъ» не будетъ соотвѣтствовать дѣлу.

Большой докладъ Каптейна не относился ни къ изслѣдованію Солнца, ни къ астрофизикѣ. Если это есть первый признакъ, что въ скоромъ времени и остальныя отрасли астрономіи войдутъ въ сферу дѣятельности Союза, то можно по легко понятнымъ причинамъ опасаться за его устойчивость.

Большое учрежденіе — солнечную Обсерваторію на горѣ Вильсонъ и его не менѣе удивительную дѣятельность проф. Хэль могъ создать лишь при выдающихся сотрудникахъ. Изъ нихъ видное мѣсто занимаетъ оптикъ, проф. Ритчи (Ritchey), которому обязаны своимъ существованіемъ всѣ оптическія части инструментовъ Обсерваторіи. Такъ какъ для Симеиза имѣется въ виду устроить рефлекторъ, то А. А. Бѣлопольскій и я подробно переговорили съ Ритчи на случай возможности заказа ему зеркала. Если его новое открытіе въ этой области оправдаетъ себя, то это будетъ имѣть важное значеніе. Зеркало будетъ имѣть не параболическую форму, какъ это было до сихъ поръ, а среднюю между гиперболической и параболической, точнѣе сказать,—поверхность четвертаго порядка, чѣмъ достигнется значительное увеличеніе поля зрѣнія.

Далѣе, онъ достигъ особой системой зеркалъ того, что размѣры телескопа будутъ очень малы, вслѣдствіе чего значительно упрощается постройка павильона. Къ сожалѣнію, стоимость рефлектора настолько высока, что далеко не соотвѣтствуетъ суммѣ, испрашиваемой, согласно проекту Цейсса.

Послѣ поучительнаго и интереснаго пребыванія въ гостепріимной Пасаденѣ и на горѣ Вильсонъ, ближайшей цѣлью нашего путешествія была знаменитая Обсерваторія Лика.

Путешествіе изъ Пасадены въ Санъ-Хозе вдоль берега Великаго океана, представляющаго здѣсь одно изъ прекраснѣйшихъ мѣстъ богато одаренной природой Калифорніи, было желаннымъ отдыхомъ послѣ недѣли напряжен-

наго труда на горѣ Вильсонъ и въ Пасаденѣ. Внѣшнія условія обѣихъ Обсерваторій на горѣ Вильсонъ и Лика на горѣ Гамильтонъ имѣютъ много общаго. Какъ Пасадена есть исходный пунктъ для горы Вильсонъ, на разстояніи 5 часовъ ходьбы, такъ Санъ-Хозе есть станція отправленія для Лика (5—6 часовъ на лошадяхъ). Обсерваторія Лика находится на высотѣ лишь 4000 футъ. Климатическія условія приблизительно такія же, какъ на Вильсонъ. Прозрачность воздуха и ясность неба Калифорніи одного и того же порядка въ обоихъ мѣстахъ. Пасмурныя ночи столь малочисленны и такъ правильно падаютъ на короткое время года, что программу наблюденій и ихъ распредѣленіе можно заранѣе установить съ большой точностью и увѣренностью въ успѣхѣ ея исполненія. Обсерваторія Лика, не смотря на то, что существуетъ всего около 35 лѣтъ, своими трудами пріобрѣла репутацію одной изъ первоклассныхъ обсерваторій. Главнымъ предметомъ ея работъ являются астрофизика и астрофотографія. Изъ инструментовъ замѣчательны 36-дюймовыя рефракторъ Кларка и рефлекторъ Кролея. Обѣ ночи, которыя мы провели тамъ, были посвящены изученію большого рефрактора, для сравненія его мощности съ таковою большого рефлектора на горѣ Вильсонъ. Днемъ изучался наблюдательный матеріалъ. Особый интересъ имѣлъ матеріалъ, послужившій для вывода вышеприведенныхъ результатовъ. Обсерваторія Лика въ извѣстной степени дополняетъ Обсерваторію на горѣ Вильсонъ, такъ какъ здѣсь главный предметъ занятій тоже астрофизика.

Директоръ Обсерваторіи Лика г. Кембелъ (W. Campbell) принадлежитъ къ числу выдающихся астрофизиковъ. Его предшественникъ Килеръ (Keeler) фотографическими и спектральными работами о туманностяхъ обезсмертилъ свое имя. Астрометрія представлена здѣсь измѣреніями двойныхъ звѣздъ. Кромѣ того, Обсерваторія обладаетъ прекраснымъ меридіаннымъ кругомъ, которымъ сдѣлано нѣсколько хорошихъ рядовъ дифференціальныхъ наблюденій. Изъ-за положенія было бы весьма важно привлечь Обсерваторію Лика къ фундаментальнымъ меридіаннымъ наблюденіямъ. Однако, разсмотрѣніе этого плана мною совмѣстно съ Кембеломъ привело къ отрицательнымъ результатамъ. Установка меридіаннаго круга на узкомъ хребтѣ, круто опускающемся на нѣсколько сотъ метровъ непосредственно къ югу и сѣверу, не допускаетъ устройства меридіанныхъ знаковъ.

Неохотно разстались мы съ этимъ прекраснымъ инструментомъ и любезными наблюдателями. Нельзя освободиться отъ чувства грусти при сознаніи, что съ Обсерваторіями горы Вильсонъ и Лика конкурировать почти невозможно: нигдѣ нѣтъ лучшихъ атмосферныхъ условій, нигдѣ нѣтъ такихъ богатыхъ меценатовъ, которые доставляли бы средства для науч-

ныхъ цѣлей, и, наконецъ, извѣстная американская энергія тоже имѣетъ не маловажное значеніе.

Слѣдующей цѣлью путешествія былъ Университетъ Беркелея въ Санъ-Франциско и въ особенности его астрономическій институтъ, который, главнымъ образомъ, преслѣдуетъ педагогическія цѣли, но даетъ также и научныя работы въ области теоретической астрономіи. Руководителемъ института является проф. Лейшнеръ (Leuschner), устроившій вычислительное бюро, гдѣ опредѣляются орбиты планетъ и кометъ и производятся вычисленія возмущеній. Этотъ институтъ имѣетъ важное значеніе для большихъ обсерваторій Калифорніи, подготовляя для нихъ знающихъ молодыхъ астрономовъ.

Затѣмъ мы посѣтили Обсерваторію Іеркеса въ Виліамсъ-бай. Подъ руководствомъ г. Барнарда мы имѣли возможность наблюдать здѣсь съ помощью 40-дюймоваго рефрактора тѣ же небесные объекты, какіе наблюдали на горѣ Вильсонъ въ 1.5 метровый рефлекторъ и на горѣ Гамильтонъ— въ 36-дюймовый рефракторъ. Наше посѣщеніе имѣло цѣлью также ознакомленіе съ новѣйшими приспособленіями въ устройствѣ 40-дюймоваго рефрактора. По первоначальному плану для будущаго отдѣленія Пулковской Обсерваторіи въ Николаевѣ предполагалось устроить двойной рефракторъ съ одинаковыми объективами фотографическимъ и оптическимъ, 24 — 26 дюймовъ въ діаметрѣ. Визуальная труба должна была служить не только какъ гидъ, но и для непосредственныхъ наблюденій. Между тѣмъ, новѣйшіе успѣхи Америки были у насъ передъ глазами. Какъ на Обсерваторіи Лика, такъ и прежде всего на Обсерваторіи Іеркеса господствовалъ взглядъ, что выгоднѣе оперировать съ одной трубой какъ при визуальныхъ, такъ и при фотографическихъ наблюденіяхъ, пользуясь въ послѣднемъ случаѣ свѣтофильтромъ. Именно на Обсерваторіи Іеркеса нашли, что изображенія звѣздъ, фотографированныя посредствомъ визуальнаго объектива съ фильтромъ, значительно лучше, чѣмъ полученныя фотографическимъ объективомъ. Очевидно, это выгоднѣе для точности измѣреній. Съ другой стороны такой способъ требуетъ болѣе продолжительной экспозиціи, но труба-гидъ является излишней, такъ какъ при подвижной кассетѣ слѣдить можно посредствомъ очень простого приспособленія. Проф. Шлезингеръ, который какъ разъ работалъ въ Обсерваторіи Іеркеса при помощи этого способа, рѣшилъ, однако, заказать для новой трубы въ Обсерваторіи Аллегени 30-дюймовый объективъ фотографическій. Отсюда слѣдуетъ, что взглядъ на этотъ вопросъ далеко не одинаковъ. Во всякомъ случаѣ, большой интересъ и высокую поучительность представило ознакомленіе съ новѣйшими успѣхами и опытомъ американскихъ астрономовъ.

Особо интересовало меня административное устройство 4 большихъ обсерваторій: Гарвардской, Лика, Іеркеса и горы Вильсонъ. Оно во многихъ отношеніяхъ гораздо проще, чѣмъ у насъ. Интересный пунктъ для сравненія это — служительскій вопросъ. Механикъ, машинистъ, столяръ, конечно, имѣются вездѣ. Но, напримѣръ, на Обсерваторіи Іеркеса служителей вовсе нѣтъ. Въ Гарвардской Обсерваторіи объемъ построекъ, вѣроятно, не менѣе, чѣмъ у насъ, но тамъ всего два служителя; изъ нихъ одинъ садовникъ, а другой — обыкновенный работникъ для чистки дорогъ. Широко раскинувшаяся Обсерваторія Лика имѣетъ только двухъ служителей. Чтобы это понять, надо помнить, что три необходимыя условія для обезпеченія существованія въ Америкѣ: трудолюбіе, трезвость и честность глубоко внѣдрились въ сознаніе Американцевъ всѣхъ классовъ. Отсутствіе даже одного изъ этихъ условій влечетъ за собою безпощадное паденіе. Поэтому понятно, какъ могутъ вышеупомянутыя учрежденія обходиться минимальнымъ числомъ служителей. Смотритель, бухгалтеръ, вахтеръ, какъ отдѣльные дѣятели, тамъ совершенно неизвѣстны.

Обратный путь лежалъ черезъ Лондонъ, гдѣ мы въ теченіе трехдневной остановки совѣщались съ Говардомъ Груббомъ о заказѣ инструментовъ для Николаева и Симеиза. Переговоры эти имѣли особо цѣнный характеръ вслѣдствіе участія въ нихъ сэра Давида Гилля, который обѣщалъ, въ случаѣ, если заказъ состоится, слѣдить за изготовленіемъ инструментовъ. Это тѣмъ болѣе важно, что сэръ Д. Гилль въ этой области является однимъ изъ опытнѣйшихъ астрономовъ.

На совѣщаніи мы постановили предварительное рѣшеніе, что для фотографическаго инструмента долженъ быть сооруженъ и фотографическій объективъ.

Посѣщеніемъ Лондона закончилась научная часть путешествія. 5-ю днями позднѣе, 16 сентября, я возвратился въ Пулково.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Надпись Епифанія, католикоса Грузіи.

(Изъ раскопокъ въ Ани 1910 г.).

Н. Я. Марра.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 20 октября 1910 г.).

Минувшимъ лѣтомъ, въ свободные отъ раскопокъ часы, я занимался провѣркою фотографическаго снимка большой, но дефектной грузинской надписи Саһмадина 1288-го года, изданіе которой взялъ на себя князь И. А. Джаваховъ. Она находится снаружи на южной стѣнѣ грузинской церкви съ барельефами[1]). Надпись очень много теряетъ отъ недостачи цѣлаго ряда камней, и я рѣшилъ поискать подъ нею обломки. По прекращеніи главныхъ раскопокъ послѣдней кампаніи на эту развѣдочную раскопку 10 августа поставлены были четыре лучшихъ, наиболѣе опытныхъ рабочихъ. Надпись Саһмадина приращенія не получила, но отрыты были нѣсколько новыхъ грузинскихъ надписей или ихъ фрагментовъ. Въ числѣ ихъ почти полностью вышла изъ-подъ земли надпись Епифанія, католикоса Грузіи. Пока откопано сорокъ четыре камня, номеровавшихся по мѣрѣ появленія въ свѣтъ во время раскопки, длившейся съ 10 по 14 августа. Въ первые четыре дня (10—13) отрыта была вмѣстѣ съ фрагментами другихъ надписей почти вся обнаруженная часть надписи грузинскаго католикоса, именно 43 камня, въ томъ числѣ одинъ изъ двухъ номеровъ — 30-го и 32-го, сначала принятыхъ за

1) Памятникъ № 26 на новомъ планѣ Ани, пока изданномъ въ маломъ форматѣ въ № 4 Анійской серіи: І. Орбели, *Краткій путеводитель по городищу Ани*, С.-Пб. 1910.

части двухъ самостоятельныхъ плитъ; 44-й, по номерацін 45-й камень, собственно обломокъ его съ зубцомъ одной грузинской буквы Ⴙ и съ двумя армянскими буквами *ԹՎ*, былъ найденъ позднѣе, 19 августа, при вторичномъ пересмотрѣ раскопанной земли. Недостаетъ всего четырехъ камней малыхъ и большихъ (*46, *47, *48, *49, *50): отъ одного изъ нихъ (*46) найденъ обломокъ съ буквою ვ. Эти 49 камней, въ томъ числѣ наличныхъ 44, расположены были въ пять рядовъ въ кладкѣ южной стѣны все той же грузинской церкви, снаружи, западнѣе Саhмадиновой надписи. Размѣры рядовъ въ наличномъ ихъ состояніи при фотографированіи [1]):

I-го (верхняго)	ряда	длина	3 м., 69,	высота	0 м., 59
II-го	»	»	3 м., 01,	»	0 м., 54
III-го	»	»	3 м., 71,	»	0 м., 58
IV-го	»	»	3 м., 74,	»	0 м., 55
V-го	»	»	4 м., 09,	»	0 м., 62.

На этой площади помѣщалась надпись въ 20 строкъ, изъ коихъ одна, послѣдняя, на армянскомъ языкѣ, остальныя на грузинскомъ. Въ армянской части текстъ не представляетъ никакихъ особенностей; можно развѣ обратить вниманіе на вульгаризмъ *վկայենք* (20,12) вм. *վկայեմք* и на форму *կաթաղիկոս* (20,14), очевидно, транскрипцію груз. კათალიკოს-ი, вм. *կաթողիկոս*. Интересъ можетъ представить еще *իրիցապետ* 20,6, буквальный переводъ ἀρχιερεύς, если правильна наша конъектура. Особенности грузинской части и орѳографическія, и стилистическія сближаютъ нашъ памятникъ съ сигелями, писанными военнымъ письмомъ; оригиналъ нашего текста на пергаментѣ былъ писанъ, быть можетъ, также военнымъ письмомъ. Прежде всего вм. ჳ появляется უ въ словахъ იტყუს 1,1, გურგუნთა 6,7, მკუდრნი 10,5, თუნიერ 12,6, თუთა 18,3 [2]). Съ этой особенностью мы встрѣчаемся и въ другихъ грузинскихъ документахъ, напр., въ приписке Мурвана Гарибадзе, по опредѣленію Ѳ. Жорданіи, XIV-го вѣка на уставѣ Ваhанскаго пещернаго монастыря: მკუდრი вм. მკჳდრი [3]). Для თ и უ начертанія какъ будто различаются, для უ — кругъ съ прямымъ зубцомъ, для თ — нѣсколько изогнутымъ, но полной выдержанности нѣтъ, и при та-

1) Камни 45, *46, *47, *48, *50 не приняты въ счетъ; при отбитыхъ краяхъ размѣръ берется отъ наиболѣе выступающей части.

2) Однако и автору, и рѣзчику буква ჳ извѣстна, но ее они допускаютъ лишь въ датѣ, и потому при раскрытіи слова თჳს, стоящаго подъ титломъ, я возстанавливаю თუს.

3) Ѳ. Жорданія, ისტორიული საბუთები შიო-მღვიმის მონასტრისა და „ქველი“ ვაჲსანის ქვაბთა, Тифлисъ. 1896, стр. 44,14.

комъ различеніи приходится указать, что въ подлинникѣ написано: ოსჳი-დჳლსა 3,4, ოჳ̃თი 3,5, ხოცჳსნო 4,7, ცოდის 5,8, ოწჳსო 5,13, ვორი 9,1, ნო 11,11, 14,4, მხიაროლებით 12,4,9, ტფილორი 16,9, ოჳ‹ჳ›არს 13,2, ხოლიერნი 13,9, 14,2, თოთჳ 18,3, а не თჳთო, resp. თჲთო. Легко бы указать параллели этому явленію въ различныхъ актахъ, но въ надписи мы не замѣчаемъ характернаго различія позднѣе возникшихъ начертаній для начальныхъ ო и ჳ, въ обоихъ случаяхъ зубецъ съ крючкомъ внизъ[1]), и потому возможно, что въ памятникѣ имѣемъ дѣло съ другою орѳографіею, въ которой буква ჳ вытѣсняетъ букву ო. Появленіе ჳи вм. ოо — довольно обычное явленіе въ грузинскихъ актахъ, напр., въ отрывкѣ сигеля католикоса Арсенія (1218 — 1227): განატიჳჳს 55,17, თავსმდებჳჲთა 55,19, ქჳვქლი 56,4, სჳფლისაი 56,5, ჳჳს 56,6 et pass.[2]). Вопросъ до сихъ поръ не выясненъ, насколько въ этомъ явленіи къ орѳографической особенности примѣшивается діалектическое вліяніе. Возможно, что въ счетъ діалектизма придется поставить и пропускъ ჳ въ основѣ ჳჳარ (ჳჳარს 13,2, გიჳარდჳნ 13,6, ჳჳარდით 13,12, ხიჳარჳლი 15,1): черезчуръ систематически появляется недохватъ гласнаго ჳ, чтобы объяснить отсутствіе простою опиской. Надо помнить, что текстъ принадлежитъ перу самого католикоса Грузіи, и высѣканіе на камнѣ не могло происходить безъ нѣкотораго наблюденія. Впрочемъ, рѣзчикъ допустилъ явныя описки, напр., ჳკ̄თი (3,5) вм. ჳკ̄თჳ, ას (3,14) вм. არს, მისია (8,3) вм. მისისა, მისაცმელი (9,10) вм. მისაცჳმელი, ქალაქისისანო (10,7) вм. ქალაქისანო. მიღეთ (2,14) вм. მიიღეთ объясняется обычнымъ пріемомъ рѣзчиковъ: когда два звука повторяются рядомъ, довольствуются изображеніемъ его разъ, т. е., одною буквою[3]). Трудно сказать, надо ли объяснить опискою ჩემო (4,5) вм. ჩემნო, или это вульгаризмъ, допускающій несогласованіе въ числѣ. Пропускъ -მრ- въ основѣ ღმერთი (საღთოჲ 1,3) объясняется отсутствіемъ обычнаго въ такихъ случаяхъ титла[4]). Излишне появленіе титла въ რა̄ვ 15,10, развѣ черточка здѣсь является вопросительнымъ знакомъ, какъ ՞ въ армянскомъ. Новшество представляетъ усѣченіе послѣдняго слога въ словахъ подъ

---

1) Обыкновенно для начальнаго ო зубецъ круга съ крючкомъ вверхъ (O͗), для ჳ — съ крючкомъ внизъ (O̦).

2) Ѳ. Жорданія, ისტორიული საბუთები მონასტრისა და სხვა. Кстати издатель изъ-за этого измѣненія не узналъ слова [illegible] во фразѣ (ц. с., стр. 55,8): [illegible], у Ж.: «[illegible] (?)». [illegible]

3) То же самое наблюдается въ армянскихъ надписяхъ; см., напр., Н. Марръ, *Камень съ армянскою надписью изъ Ани въ Азіатскомъ Музеѣ*, «Изв. Имп. Акад. Наукъ» 1910, стр. 1151.

4) Для первой строки верхняго ряда, къ тому же, титло надо искать выше на камняхъ, которыхъ на лицо нѣтъ.

титломъ и безъ него, напр., უკვ (2,2) > უკვდავი, მა (3,1) > მადლსა, :ვლი: გჩ: (16,1) > გათალივლჩსა, ქრივნ (19,10) > ქორონივლნსა. То же слѣдуетъ сказать и про სასრო (15,8) вм. სასურველ.

Вульгаризмъ слога, помимо указанныхъ при обсужденіи ороографіи особенностей, доказывается чисто грузинскою формою самого имени католикоса, съ t вм. p: ეტიფანე (15,13) etifane. Въ этомъ отношеніи интересны также უკვდავი 2,2 вм. უკუდავი, წა вм. წარ (წალებაჲ 9,5, წაგილის 17,12) и იქნე-ბით 4,9 вм. იქმნებით. Изъ жизни внесенъ и терминъ შოლტი (18,1) wolt-i *ремень*, точнѣе *продольная полоса шкуры*. Такое значеніе извѣстно не только по словарю Орб. (ტყა-ვის ნაჭერი გრძელად), но также изъ живой рѣчи [1]). Къ нашему wolt-i тяготѣетъ и пшавское слово შოლტა wolt-a *мѣхи (бурдюкъ) изъ кожи, неочищенной отъ шерсти*, т. е. *изъ шкуры* [2]).

Палеографически интересна буква Ⴔ, принявшая форму армянской буквы ֆ въ надписяхъ и въ древнихъ рукописяхъ. Въ начертаніи грузинской даты нѣкоторое затрудненіе: на мѣстѣ единицъ какъ будто Ⴟ, т. е. при традиціонномъ порядкѣ 36-я буква, не имѣющая здѣсь, казалось бы, никакого оправданія. Легче было бы Ⴟ признать за двѣ буквы ႨႱ, писанныя вязью, при чемъ послѣднюю букву принять за окончаніе дат. падежа, но грузинскую дату 435 (1215) трудно бы примирить съ армянскою 667 (1218 по Р. Хр. [3]). Трудно въ Ⴟ признать своеобразное начертаніе вм. Ⴆ, къ тому же тогда окажется грузинская дата 437 (1217 по Р. Хр.), также не вполнѣ подходящая. Приходится предположить, что буквѣ Ⴟ какая-либо грузинская грамматическая школа въ алфавитѣ отводила восьмое мѣсто вм. Ⴡ.

---

1) Старики въ Гуріи разсказывали мнѣ, что раньше wolt-i отмѣряли священнику шириною въ двѣ пядени по самой длинной полосѣ шкуры; если прихожане рѣзали овцу на такъ называемыхъ «агап»ахъ, священнику давали и всю шкуру, и голову съ ножками.

2) Илья Чконія, *Грузинскій глоссарій* (Матеріалы по яфетическому языкознанію. I), С.-Пб. 1910, s. v. На грузинскомъ извѣстно еще другое значеніе того же слова „плеть“, „бичъ“ (отсюда შოლტვა wolt-va *бичевать*), а въ живой рѣчи и „гибкій прутъ“ и т. п. Въ Гуріи говорятъ про статнаго человѣка: „онъ тонокъ и высокъ, какъ wolt-i (წვრილი და მაღალი შოლტივით). Въ значеніи *бича* wolt-i употреблено еще въ древне-грузинской письменности, напр. Мѳ. 27, 26, Мк. 15, 15, Ін. 2, 15. При всѣхъ значеніяхъ на лицо одинъ и тотъ же корень, одна и та же основа: груз. wolt-i при корнѣ яфет. wlt || сем. wwt представляетъ эквивалентъ евр. שוט *бичъ*, сир. ܫܘܛܐ *бичъ* и арб. سَوْط, которое означаетъ *ремень, плеть*, спец. *воловьи жилы* или *связка ремней*. Если бы семитологъ Barth зналъ такую семасіологическую исторію корня на яфетической почвѣ, быть можетъ, онъ воздержался бы отъ мысли, что евр. שוט = арб. سَوْط въ основѣ значитъ „потопъ“, „наводненіе“ (*Etymologische Studien*, Лейпцигъ. 1893, стр. 14).

3) Въ армянскомъ письмѣ нашего памятника *է 7* на первый взглядъ трудно отличить отъ *ե 5*, но у перваго лишняя черточка справа краемъ внизъ. Boré (см. ниже, ц. с.) этой особенности не замѣтилъ и потому у него дата 1216.



Транскрипція военнымъ письмомъ.

	39	29	23	22	41	21	19	18	44
1	ი ტ უ უ ხ ჯ ჲ	ხ ა ღ ო ჲ ჲ	უ ხ ა ხ უ ღ ღ	ოღ მიგიღ	ი ქ ხ უ ხ ა ხ	უიღღოღ	მ ი ხ ც ქ მ	ღით ქხქ იგი	არხ გქტ‹უხ›
2	ღთი უჯჳ ჩმ	ღ ა რ ა ჲ მ	ქ გ ი ც ქ მ ი	ქ ხ მაღხა მ	იხ თხ რღი ჩმ	გნ მი‹ი›ღქ	თ თ ქ ნ	ც ა. ჵ ქ ი ღ ღ	ით ღიღხა
3	მა ჩმ გნ	უ ხ უ ი ღ უ	ღ ხა უკოი მ	ქ უხახუიღ	ღ ო ღ მ ო მ ი	ცქმიქ‹ხ›ა	რცა თ ქ	ნ გნ ჯქრ ა‹რ›ხ ხ	უიღაჲ ღოც
4	ვ ათა ქ რ ი ხ	ა მ ი მ ა [რ ო	ჲ აჷ ხ ა ხ ო	ნო ჩმო ანქ	ღ ნ ო ხ უ ც ქ	ხნო ნუ ი	ქ ნ ქ ბ ი თ	ღ ა ხ ა ბ რ ჯ ო	ღქბქღ
5	ხიტ უო ღა ნც	ა გ ა რ ღ ა	ჯ ღ ქ ი ო ო	მოციქულთ	მ ც ნ ქ ბ ა ხ	ა ცუღიხა	ღა ჷარ	მ ა ვ ა ღ ი ხ ა	თხ უღ უჷქხ

	46	37	35	24	20	16	17	15	47
6	[ო]	ა რ ხ ა ღ	ქხაჲ თქნგ	ნ ც ა გ უ	რგუნთა კუ რ	თხქ ვიხა თ	ხ ახიხა ღრა	მიხა	
7	|	ა რხთ	ძ ა ღ ი ქ ღ ვ	ახ ჵური	აჭამოხ ქგრქ	თვქ მკუღრი	ხა თხ რღი ჭი	რხ |	
8	|	უიჷრო შქხჭ	ი რღქბიხ მი	ხი‹ხ›ა ხუღიხ	აჲ ქგღქნივქ ა	ხიხხა ტჷიღ	ურიხა მიქცქ	ხ ღა	
9	ჳ	უ რ ი ა ჭ ა	მოხ ღა ხხ	უ ა ჲ ჷ ა ღ	ქბაჲ ძაღიხა	ქბრაღ ჳღი	ვქ მიხაც‹ქ›მქღ	ი მღ	[ღქღთა უბრჯოღ]

	40	34	25	28	14	13	10	8	11	48
10	ქბქღი იქ	ა ვ ნ თ ქ ნ	ღ ა მოხაცქ	მღაღ მგ	უღრნო ამ	იხ ქაღაქიხ	იხანო	ქართვქღნო რ	|||| ც ა |	[იგი]
11	ჵღ ღიღ	აღ. ჵაც ივ	ცქმღით. მღ	ღ ქ ღ თ ა გ	ნ გივმხ. ღ	ოცჷაჲ ღა ჷ	ირჷაჲ	ნუ გქჷუინქბიხ	მ თ თხ ძა	[ღი]
12	ხ ა ქ ბ რ	ი. მიხაცქმ	ქღი უჷრო	ხაღ: მხია‹რ	›უ ღ ქ ბ ი თ:	მიხცქმღით	: თუნი	ქრ: ღაჭირქბი	ხა. რ მხია	[რ]
13	უ ღ ქ ბ ი	თ მიხაცქმ	ქღი უქარხ	ოა ღა თქ	ნ გ ი ქ ა რ ღ	ქნ. ვა მამ	ანი ხუ	ღიქრნი. ღა მთ უ	უარღით. ვ	[ა]
14	მვიღნი	ხუღიქრნი ღ	ო ც ვ ა ხ ა ნ	უცა თქნ ღა	ა ჯ ღ ღ ქ ბ ი თ	ღა ნუცა თ	ქნ. უხა.	ჵა. უვროხაღ ხ	აღმრთოჲ	[იგი]

	43	38	33	32 / 30	9	12	1	2	3
15	[ხ]იქარ	უღი ქრთმან	ქრთიხაჲ მოიგ	ქო ღა ამით მ	იქცით ხახრო	ხაღმრთ	ოთა მცნქბ	ათა	ჲ ქხქ მქ ქტივ
16	ანქხ	: კღი: გმ: ჩმით	ა კქღით ღ	ამიჷქრია ოღქ	ხ ანიხ ქვღქხი	ანი ვაკქ	რთხქნ ტჷ	იღ	ური ახი ღრამა
17	იგი იქ	ოხ ღანგი ქ	რთი გ მიქც‹ქ›ხ	ღა ზროხიხ ტ	ქაჳი რღ ქრ	თობ ჷაგი	ღია აქამღ	ი ხ	აჷ ხაჷირავაღ
18	ვქ მიხ	ცქმღით თ	უთო მოღტხ ღ	ა ჩნ ხაქჯღქხი	ოთა ჷქხთა გ	ხ რაღ შქ	ვიცვაღქბით	ვ ი	ნცა ქხქ ჩმი გა[ვქ]

	45	42	36	49	31	26	27	7	4	5	6	50
19		ბუღი შქცვ	ღოხ არ		ბ რ ძ ა ნ	ქბაჲ ღთიხა	გნ ღა მიხთ	ა ჷათაგნ	ქრივნ ჯღჴ			
20	Թ՛Լ	ՌԿԻ. Ըս	տր Գրիգոր կր	////	ո[կո] ոլ ունեւ	Վաςրամ ամ	կրայ քաղաք	իս մկրտիչ	որ կաթողիկո	ս ին Հրամ	անք եղ	

Надпись гласитъ (см. Табл.[1]):

1 იტყჳს ჴმაჲ საღმრთოჲ: „უსას-
ყიდლოდ მიგიღიეს, უსასყიდლოდ
მისცემდით“, ესე იგი არს, გეტყჳს
2 ||ღმერთი უკუდავი: ჩემდა რაჲმე გი-
ცემიეს მადლისა მისთჳს, რომელი
ჩემგან მიიღეთ? თქუენცა ჰყიდდით
3 დიდსა|| მადლსა ჩემგან უსყიდულსა.
უკუეთუ მე უსასყიდლოდ მომიცე-
მიეს, არცა თქუენგან ჯერ არს სყი-
4 დაჲ ლოც||ვაჲთა ერისა მიმართ. აწ,
სასონი ჩემო ანელნო ხუცესნო,
5 ნუ იქნებით დასაბრკოლებელ || სი-
ტყუათ და ნუცა გარდაჰკდებით მო-
ციქულთ მცნებასა ცუდისა და წარ-
6 მავალისათჳს. ყოვლად უწე||[ო]
არს აღებაჲ თქუენგანცა გჳრგჳნთა
კურთხევისათჳს ასისა დრამისა...

Божественный гласъ говоритъ: «даромъ получили, даромъ отдавайте», т. е. говоритъ вамъ безсмертный Богъ: «дано ли вами Мнѣ что либо за благодать, которую вы получили отъ Меня? И вы еще продавали великую благодать, когда она не продана Мною! Если Мною дана безвозмездно, то и вамъ не подобаетъ продавать молитвы народу. Итакъ, священники анійскіе, на васъ я уповаю, не будьте соблазномъ для (Божьихъ) словъ и не преступайте апостольской заповѣди изъ-за пустого и преходящаго. Полное нарушеніе правилъ и съ вашей стороны брать за вѣнчаніе сто «драмъ»[2]) ..... у

Mθ. 10,8.

---

1) Въ ⌜ ⌝ помѣщены пострадавшія части, въ [ ]—отсутствующія и лишь по догадкѣ возстанавливаемыя, въ < > — пропуски самаго подлинника. Когда буква писана на двухъ смежныхъ камняхъ, въ транскрипціи я ее помѣщаю на той плитѣ, на которой сохранилась бо́льшая часть начертанія, при чемъ верхнія скобки (⌜ ⌝) показываютъ нахожденіе буквы на двухъ плитахъ. Текстъ былъ сфотографированъ по частямъ, такъ какъ нельзя было сложить всѣ пять рядовъ: верхній рядъ снятъ особо, второй и третій ряды вмѣстѣ, а четвертый и пятый ряды особо. Естественно, пришлось снять каждую группу при особомъ освѣщеніи, что отразилось и на фототипическомъ воспроизведеніи. Кромѣ того, нѣкоторые отрывки найдены были по сфотографированіи сложенныхъ рядовъ, и этихъ кусковъ на снимкѣ нѣтъ. О части изъ нихъ см. выше, стр. 1434. Нужно еще упомянуть о слѣдующихъ мѣстахъ, найденныхъ впослѣдствіи:

5,1. სიტყუთ] Часть со слѣдами буквъ სიტ.

6,7-8. კურთხევისათს] Часть съ буквами ი⌝სა⌜თ.

11,5-6. მღ|ღვდლთაგ⌜ნ⌝] Камень № 28 въ трехъ кускахъ, при чемъ впослѣдствіи найденъ третій кусокъ, собственно обломочекъ, на которомъ буква გ съ титломъ.

19,3. ზრახნებაჲ] Начальная группа ზრ.

Наконецъ, здѣсь же оговоримся, что четвертый камень четвертаго ряда состоитъ изъ двухъ большихъ кусковъ 30 и 32, найденныхъ въ разное время: № 32-й — это лѣвый уголъ сверху.

2) Нумизматы намъ только и могутъ сообщить, что „драма“, resp. درهم, была съ извѣстной поры (XII в.) мѣдная монета, а раньше серебряная (V. Langlois, *Essai de classification des suites monétaires de la Géorgie*, Парижъ. 1860, стр. 49). Какое отношеніе было

7 || . . . ⌈||ა⌉რსთ ძალი ედვას, პური აჭამოს. ეგრეთვე მკუდრისათჳს,
8 რომელი ჭირს . . . . || . . . უფრო შესჭირდების მისისა სულისაჲ. ეგდენივე ასისსა ტფილისურისა მიე-
9 ცეს და . . . . || . პური აჭამოს და სხუაჲ წალებაჲ ძალისა ებრად. ყოველივე მისაცემელი მღ[დელთა
10 უბრკოლ]||ებელი იყავნ თქუენდა მოსაცემლად. მკჳდრნო ამის ქალაქისანო ქართველნო. რ . . . ცა
11 . . . [იგი] || პირველად დიდად პატივცემდით. მღდელთაგან გიჯმს ლოცვაჲ და წირვაჲ. ნუ გეწყინების
12 მათთჳს ძა[ლი]||სა ებრი მისაცემელი. უფროსად მხიარულებით მისცემდით თჳნიერ დაჭირებისა. რამეთუ მხია-
13 [რ]||ულებით მისაცემელი უყ<უ>არს ოჳფალსა. და თქუენ გიყ<უ>არდენ ვითარცა მამანი სულიერნი და მათ
14 უყ<უ>არდით ვ[ითარცა]||შვილნი სულიერნი. ლოცვასა ნუცა თქუენ დააკლდებით და ნუცა თქუენ. ყოველსა ზედა უფროსად საღმრთოჲ
15 [იგი] || სიყ<უ>არული ერთმან ერთისაჲ მოიგეთ და ამით მიეცით სასურვო საღმრთოთა მცნებათაჲ. ესე მე

кого возможность, пусть накормитъ; такъ же и въ отношеніи мертваго: если что нужно . . ., еще болѣе нужна будетъ забота о душѣ, столько же изъ ста тифлисскихъ («драмъ») да будетъ дано . . . и накормитъ, а кромѣ того можно еще брать священникамъ [порцію] по состоянію. Всякое же даяніе священникамъ [невозбран]но да будетъ вамъ (священникамъ) дано. Жительствующіе въ семъ городѣ грузины! [Надлежитъ помнить,] какъ сильно вы раньше почитали ихъ! Отъ священниковъ вамъ требуется моленіе и богослуженіе: не досадуйте на посильное даяніе имъ! Больше всего давайте съ радостью, безъ принужденія, ибо Господь любитъ радостное даяніе. Любите вы ихъ, какъ духовныхъ отцовъ, и они да любятъ васъ, какъ духовныхъ дѣтей. Службъ (въ церквахъ) ни вы (священники) не пропускайте, ни вы (міряне), но болѣе всего стяжайте божественную любовь другъ къ другу, и такимъ путемъ воздайте желаннѣйшую изъ Божьихъ заповѣдей. Это

вообще въ Грузіи между „драмою“ и другою монетною единицею „данг“, которая упоминается ниже, это извѣстно, но реальная ихъ цѣнность не вполнѣ выяснена. Въ словарѣ Орбеліани „დრამა drama — вѣсъ шести данговъ“ „или“, по списку, бывшему въ рукахъ Θ. Жорданіи (ქრონიკები, II, стр. 45, прим. 15), „двѣнадцати зеренъ ячменя“ (12 ქრთილის წონა, а не ქართლის წონა). Пользуясь этимъ толкованіемъ Орбеліани, въ примѣчаніи къ памятнику XI-го вѣка Θ. Жорданія (ц. м.) прибавляетъ: „пять двойныхъ данговъ (серебро) — одинъ абазъ“; это онъ вычиталъ въ припискѣ рукописнаго списка 1670 г. законовъ Агбуги. По *Судебнику* Мхитара Гоша (XII в.), шесть „данговъ“ составляютъ одинъ „даһеканъ“, по нѣкоторымъ спискамъ, золотой, а въ „дангѣ“ двѣнадцать зеренъ ячменя (изд. В. Бастамянца, Вагаршапатъ 1880, стр. 372, 379). По личному сообщенію И. А. Джавахова, работающаго надъ экономической исторіею древней Грузіи, „дангъ“ въ XIII вѣкѣ равнялся на наши деньги 7,05 коп.

16 ეპიფ||ანეს კათოლიკოზისა ჩუმითა ჴელითა დამიწერია, ოდეს ანის ეკ-ლესიანი ვაკურთხენ. ტფილური
17 ასი დრამა || იგი იყოს: დანგი ერთი გ მიეცეს. და ზროხის ტყავი რომელ ერთობ წაგიღია
18 აქამდის, აწ საწირავად||ვე მისცემ-დით თუთო მოლტს. და ჩუენ საეკლესიოთა წესთაგან რად შევი-
19 ცვალებით? ვინცა ესე ჩემი გა[გე]||-ბული შეცვალოს, არ... ბრძანებაჲ ღმრთისაგან და მისთა წმიდათაგან ქორონიკონსა ჳლჱ.
20 *Թվ. ՈԿԷ. ես տէր Գրիգոր եր-[իցապետ եպի]ս[կո]պոս. ես Վահրամ ամիրայ քաղաքիս վկա-յեմք. որ կաթողիկոսին հրա-մանք եզ....*

написано мною, католикосомъ Епифаніемъ, собственноручно, когда я освятилъ анійскія церкви. Тѣ сто тифлисскихъ «драмъ» [за требы] пусть останутся, но съ уплатою одного «данга» за три [1]); что касается коровьей шкуры, до сихъ поръ вы (священники) брали цѣликомъ, отнынѣ вы (міряне) давайте имъ по ремню, чтобы они служили (вамъ). И къ чему намъ мѣнять церковныя правила? Кто это мое распоряженіе измѣнитъ, не .... велѣніе отъ Бога и святыхъ Его. Хроникона 438.

Лѣтосчисленія (арм.) 667-го я, владыка Григорій, архіерей, епископъ, я, Ваhрамъ, эмиръ сего города, мы свидѣтельствуемъ, что сіе велѣніе (грузинскаго) католикоса ... [2])

Въ двуязычности надписи, собственно въ армянскомъ свидѣтельствѣ на грузинскомъ памятникѣ—главная цѣнность надписи для исторіи города Ани, такъ какъ грузинскій текстъ представляетъ обращеніе католикоса Грузіи къ его православной паствѣ въ Ани въ эпоху мощи грузинскаго государства, когда Ани входилъ въ его составъ, и тѣмъ не менѣе актъ главы государственной церкви снабженъ свидѣтельствомъ мѣстныхъ властей автономнаго армянскаго города на армянскомъ языкѣ: свидѣтельствуютъ армянскій епископъ Ани, владыка Григорій, и эмиръ города, армянинъ Ваhрамъ [3]).

---

1) *Букв.:* „тѣ сто тифлисскихъ «драмъ» да будетъ, «дангъ» одинъ 3 пусть платится“. Если გ тутъ не принять за цифру, получается невозможное сочетаніе გმიეცეს, которое никакою огласовкою не обратить въ какую бы то ни было существующую форму. Съ терминомъ ტფილური *тифлисскій* въ качествѣ названія монеты мы встрѣчаемся еще въ синодикѣ Крестнаго монастыря въ Іерусалимѣ (память царя Вахтанга, № 104, 22—24): „რვაჲ ტფილური და ათასი თეთრი *восемь тифлисскихъ и сто «бѣлыхъ»* (*тет҄р-и*)“.

2) Отъ толкованія եզ ez, части какого-то слова, мы пока отказываемся (ср. Boré, ниже, прим. 3).

3) Boré видѣлъ эту скрѣпу подъ грузинскою надписью въ Ани, на нашей церкви (*Les ruines d'Ani*, Mémoire présenté à l'Académie des inscriptions et belles lettres въ Le Correspondant, revue mensuelle, t. I, Парижъ. 1743, стр. 322, ср. Алишанъ, Շիրակ, стр. 49).

Дальнѣйшее изслѣдованіе анійскихъ матеріаловъ должно установить, выступаютъ ли епископъ Григорій и эмиръ Ваhрамъ въ качествѣ простыхъ свидѣтелей, удостовѣряющихъ принадлежность акта католикосу Грузіи, или они, эти высшія власти армянскаго города, своею подписью утверждаютъ обязательность распоряженія грузинскаго католикоса въ предѣлахъ Ани.

Другое мѣстное значеніе надписи — въ самомъ вопросѣ, которому она посвящена. Повинности, которыя несли міряне въ пользу духовенства, ложились тяжелымъ бременемъ на населеніе и вызывали народное недовольство. Годомъ раньше (1217 г.) епископъ Ани Григорій, глава національной армянской церкви, сложилъ съ населенія, между прочимъ, повинность въ видѣ шкуры убойнаго жертвеннаго животнаго, которую давали жители въ городѣ Ани архіепископской каѳедрѣ на пасху[1]).

Это переживаніе язычества, закланіе жертвеннаго животнаго въ праздники или по разнымъ случаямъ, было и въ Грузіи. Грузинская община въ Ани, по всей видимости, тяготилась поборомъ съ этого жертвоприношенія въ пользу церкви и, глядя на новые порядки въ армянской церкви, введенные ея главою, она рѣшила измѣнить старымъ обычаямъ или, какъ сказано въ надписи, «церковнымъ правиламъ» и не давать своимъ пастырямъ ни «шкуры», ни, повидимому, вообще платы за требы. Между духовенствомъ и міpянами въ грузинской средѣ возникли раздоры. Католикосъ Епифаній, не становясь цѣликомъ ни на чью сторону, ведетъ рѣчь примиренія, что̀ и составляетъ содержаніе надписи.

Не малый интересъ представляетъ и то, что католикосъ Грузіи въ Ани пріѣзжалъ, какъ оказывается, для освященія «грузинскихъ церквей». Чисто мѣстный археологическій интересъ этого указанія заключается въ томъ, что, кромѣ церкви съ барельефами, за грузинскую въ смыслѣ вѣроисповѣдномъ, т. е. за халкедонитскую, слѣдуетъ принять, насколько пока

Французскій ученый пишетъ: „не далеко отъ *второго дворца* [рѣчь несомнѣнно о церкви свв. Апостоловъ съ ея богато орнаментованнымъ притворомъ] находится *часовня*, издревле посвященная грузинскому исповѣданію. На южномъ ея фасадѣ начертана пространная надпись: буквы надписи тѣ, что употребляются въ св. Писаніи и литургическихъ книгахъ. Подъ нею другая надпись, уже армянская; она гласитъ: «Года 1216-го я, Григорій епископъ, и Ваhрамъ, эмиръ города, мы свидѣтельствуемъ то, что велитъ католикосъ»". Вогé не сообразилъ, что это—скрѣпа грузинской надписи; онъ думалъ, что „свидѣтельствомъ епископа Григорія скрѣпляется какое то распоряженіе армянскаго католикоса Іоанна VII, Великославнаго, который пребывалъ въ Сисѣ", въ Киликіи. Грузинской надписи Вогé не могъ прочитать по незнанію, но она въ 40-ыхъ годахъ XIX-го вѣка была еще на мѣстѣ, по всей видимости, въ полной сохранности.

1) Алишанъ, *Շիրակ*, стр. 63—64.

извѣстно, еще лишь одну церковь св. Григорія Просвѣтителя, великолѣпнѣйшую постройку Тиграна Һоненца; дата 1215 въ надписи объ ея сооруженіи въ такомъ случаѣ могла бы указывать годъ ея закладки. Во всякомъ случаѣ слово «грузины» въ нашемъ текстѣ имѣетъ, несомнѣнно, значеніе конфессіональнаго термина: подъ грузинами подразумѣваются не одни грузины по крови, но и армяне-халкедониты. Съ этой стороны памятникъ является весьма желаннымъ вкладомъ въ источники объ армянахъ-халкедонитахъ, вопросъ о которыхъ пока лишь возбужденъ, но далеко не разработанъ[1]).

Надпись представитъ, несомнѣнно, живой интересъ для историковъ грузинской церкви по вопросу о реформахъ внутри ея. И на этотъ вопросъ лишь недавно обращено спеціальное вниманіе[2]). Любопытно отмѣтить, что одна изъ статей въ повинностяхъ, вызывавшихъ недовольство міряпъ духовенствомъ въ началѣ XIII-го вѣка, использована была въ началѣ XX-го вѣка послѣднимъ революціоннымъ движеніемъ въ Гуріи, да и вообще въ Грузіи: это — уплата деньгами священникамъ, и теперь извѣстная подъ старымъ терминомъ დრამის ფული dramis φuli[3]).

Цѣнны и указанія на появляющіяся въ памятникѣ историческія лица. Упоминаніе о Григоріи само по себѣ не даетъ ничего новаго. Объ эмирствѣ Ваһрама въ Ани намъ было до сихъ поръ извѣстно лишь изъ одной анійской надписи на башнѣ (№ 53) Дусота, но тамъ дата сбита[4]). Что же касается Епифанія, католикоса Грузіи, то его имя приводится въ перечнѣ грузинскихъ католикосовъ, составленномъ въ XIII-мъ вѣкѣ и изданномъ О. Жорданіею въ 1893 году[5]). Издатель тогда снабдилъ имя католикоса примѣчаніемъ[6]): «Епифаній — неизвѣстенъ». И все, что знаемъ мы пока объ этомъ архипастырѣ грузинской церкви, исчерпывается текстомъ ново-открытой анійской надписи, его собственнымъ сочиненіемъ. А это сочиненіе,

1) Н. Марръ, *Аркаунъ, монгольское названіе христіанъ въ связи съ вопросомъ объ армянахъ-халкедонитахъ* («Визант. Временникъ», XII).

2) И. А. Джаваховъ, *Къ исторіи церковныхъ реформъ въ древней Грузіи.* (Георгій Аѳонскій) («Ж. М. Н. Пр.», 1904, февраль, стр. 358—372).

3) Нынѣ dramis φuli независимъ отъ гонорара за требы; кромѣ того, dramis φuli платятъ только крестьяне.

4) О мѣстѣ эмира въ городской организаціи въ Грузіи см. И. Джаваховъ, სახელმწიფო წყობილება ძველ საქართველოში, Тифлисъ. 1907, стр. 23 сл., 27, касательно эмира въ Ани ср. Н. Марръ, *Новые матеріалы по армянской эпиграфикѣ*—«Зап. Вост. Отд. Импер. Русск. Арх. Общ.», VIII, С.-Пб. 1893, стр. 90.

5) ქრონიკები და სხვა, I, стр. 80.

6) ц. с., стр. 81, прим. 174.

начертанное на камняхъ, въ свою очередь довольно ярко показываетъ, что и тогда, когда силою вещей возникали распри между духовенствомъ и міря-нами на матеріальной почвѣ, въ грузинскомъ государствѣ въ лучшіе его дни родные пастыри автокефальной церкви для торжества церковнаго дѣла не искали иного средства, какъ призывъ къ евангельской любви и вниманіе къ насущнымъ нуждамъ паствы.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Геотропизмъ въ лабораторномъ воздухѣ[1]).

Д. Н. Нелюбова.

Труды Ботанической Лабораторіи Императорской Академіи Наукъ № 10.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 27 октября 1910 г.).

Если проростки гороха, вики, чечевицы, служащіе обычнымъ объектомъ для физіологическихъ опытовъ, развиваются въ помѣщеніи лабораторіи (въ темнотѣ), то нерѣдко вмѣсто того, чтобы расти вертикально вверхъ, они принимаютъ горизонтальное направленіе и стелятся по поверхности почвы подобно ползучимъ стеблямъ. Иногда вначалѣ стебелекъ растетъ вертикально, но, достигнувъ $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ см. длины, образуетъ изгибъ подъ прямымъ угломъ и принимаетъ горизонтальное направленіе. Впервые описанная особенность роста стеблей гороха и вики была замѣчена Визнеромъ[2]) при изученіи «волнообразной» нутаціи. Эта спонтанная нутація, по его мнѣнію, является причиной также и горизонтальнаго направленія проростковъ названныхъ растеній.

Терминомъ «волнообразная нутація» Визнеръ обозначилъ тѣ измѣненія въ ростѣ, отъ которыхъ зависитъ обычная форма проростковъ и верхушекъ стеблей у многихъ двудольныхъ растеній, придающая имъ отдаленное сходство съ буквой S. Проростки эти образуютъ два изгиба, лежащіе въ одной вертикальной плоскости и обращенные выпуклостью въ противоположныя стороны. Одинъ изгибъ, очень крутой, находится у самой верхушки стебля, другой, совершенно пологій, иногда едва замѣтный — въ нижней части. Первымъ изгибомъ верхушка стебля — почечка, а у гипокотиля, кромѣ нея, еще и сложенныя сѣмядоли — направляются книзу. Кстати слѣдуетъ упомянуть, что ту сторону, къ которой наклонена верхушка про-

1) Предварительное сообщеніе.

2) Wiesner. Die undulirende Nutation der Internodien—Sitzungsber. d. A. Ak. d. Wiss. in Wien. Bd. LXXVII, Abth. I. 1878, S. 33.

ростка, Визнеръ назвалъ брюшною, противоположную, на которой имѣется вогнутость въ нижней части стебля, — спинною, остальныя двѣ — боковыми; такъ онѣ будутъ обозначаться и въ дальнѣйшемъ изложеніи. Если посадить сѣмя такъ, чтобы плоскость соединенія сѣмядолей — медіана, срединная плоскость — была направлена вертикально, то изгибы волнообразной нутаціи происходятъ именно въ этой плоскости. Изслѣдуя ростъ нутирующихъ проростковъ, Визнеръ нашелъ, что здѣсь имѣется два максимума: одинъ въ верхней, другой въ нижней части, на выпуклой сторонѣ обоихъ изгибовъ.

Стебли гороха и сходныхъ съ нимъ растеній, принявъ горизонтальное направленіе, росли (въ опытахъ Визнера) не по прямой линіи, а извилисто, изгибаясь змѣйкой въ вертикальной плоскости. Въ нихъ оказалось нѣсколько максимумовъ роста — соотвѣтственно выпуклостямъ изгибовъ. Первый изгибъ, приводившій стебель въ горизонтальное положеніе, находился въ одной плоскости съ изгибами волнообразной нутаціи и съ остальными, придававшими проростку форму змѣйки. Всѣ эти изгибы происходили въ темнотѣ или при слабомъ (дневномъ или искусственномъ) свѣтѣ.

Основываясь на приведенныхъ наблюденіяхъ, Визнеръ пришелъ къ выводу, что извилистость стебля является выраженіемъ видоизмѣненной волнообразной нутаціи, т. е., слѣдовательно, у названныхъ растеній нижній изгибъ волнообразной нутаціи при извѣстныхъ обстоятельствахъ достигаетъ величины 90° и приводитъ стебель въ горизонтальное положеніе, при дальнѣйшемъ же ростѣ изгибы уже не бываютъ такъ круты. Отличіемъ отъ обычной волнообразной нутаціи является образованіе нѣсколькихъ изгибовъ (а не двухъ только) въ предѣлахъ одного междоузлія.

Что касается геотропическихъ свойствъ стеблей гороха и вики, то по мнѣнію Визнера и имъ присущъ обычный отрицательный геотропизмъ, но онъ легко преодолѣвается нутаціей и потому не опредѣляетъ направленія стеблей. Въ доказательство того, что стебли отрицательно геотропичны, а горизонтальное направленіе — результатъ спонтанной нутаціи, приводится слѣдующій опытъ[1]). Самые молодые проростки гороха были приведены въ горизонтальное положеніе: одни спинной стороной кверху, другіе — брюшной. Эти послѣдніе въ общемъ сохранили приданное имъ направленіе и только весьма слабо изгибались вверхъ и внизъ[2]). Находившіеся въ горизонталь-

1) l. c., p. 34.

2) Самая нижняя часть стебля осталась почти горизонтальной (поднялась только на 5°), кончикъ стебля черезъ 24 ч. поднялся на 15°; день спустя, средняя часть стебля поднялась еще на 10°, а кончикъ его началъ изгибаться книзу и на слѣдующій день принялъ горизонтальное направленіе, между тѣмъ какъ средняя часть стебля еще нѣсколько приподнялась.

номъ положеніи *спинной* стороной кверху сначала образовали изгибы вверхъ, концы ихъ достигли вертикальнаго положенія, затѣмъ продолжали изгибаться въ прежнемъ направленіи, т. е. на спинную сторону, вновь достигли горизонтальнаго направленія, но уже спинной стороной книзу, и въ такомъ положеніи продолжали расти, образуя лишь слабые волнообразные изгибы. Въ концѣ концовъ и тѣ, и другіе проростки одинаково росли горизонтально. Въ этихъ опытахъ всякій изгибъ вверхъ, хотя бы и на спинную сторону, Визнеръ считалъ проявленіемъ отрицательнаго геотропизма[1]), а такіе же изгибы на спинную сторону, но изъ вертикальнаго положенія принимались за автономную нутацію. Основаніемъ къ этому служило, повидимому, то обстоятельство, что проростки, направленные горизонтально брюшной стороной вверхъ, почти не давали изгибовъ: здѣсь какъ будто отрицательный геотропизмъ уравновѣшивается автономной нутаціей, побуждающей къ изгибу на спинную сторону, т. е. внизъ.

Визнеръ свои опыты производилъ въ помѣщеніи лабораторіи. Но, вѣдь, всѣмъ извѣстно, что на открытомъ воздухѣ стебли этихъ растеній (особенно первыя междоузлія) не стелятся, а растутъ вертикально; почему же здѣсь волнообразная нутація не принуждаетъ ихъ принять горизонтальное направленіе? Такъ какъ въ опытахъ надъ геліотропизмомъ на близкомъ разстояніи отъ источника свѣта стебли хотя и направлялись горизонтально, соотвѣтственно падающимъ лучамъ, но не давали изгибовъ змѣйкой и не обнаруживали волнообразной нутаціи, то Визнеръ и полагалъ, что описанный горизонтальный ростъ стеблей обусловливается отсутствіемъ или недостаточностью освѣщенія. Вотъ, слѣдовательно, единственное обстоятельство, единственное непремѣнное условіе внѣшней среды, которое вызываетъ особое измѣненіе волнообразной нутаціи, связанное съ образованіемъ нѣсколькихъ максимумовъ роста и горизонтальнымъ направленіемъ: это — недостаточно сильное освѣщеніе.

Ученикъ Визнера Риммеръ[2]) въ общемъ подтвердилъ наблюденія учителя: онъ также причиной изгибовъ призналъ автономную нутацію, но нашелъ, что необходимымъ условіемъ горизонтальнаго роста стеблей слѣдуетъ считать не недостатокъ свѣта, а сухость лабораторнаго воздуха: подъ колоколомъ, въ воздухѣ, насыщенномъ парами воды горохъ и вика росли у него вертикально, но будучи затѣмъ подвергнуты вліянію сухого воздуха,

---

1) l. c., p. 45.

2) Rimmer. Ueber die Nutationen und Wachsthumsrichtungen der Keimpflanzen— Sitzungsber. Wiener Akad. Bd. 88, p. 393. 1884.

давали изгибы подъ прямымъ угломъ, такъ что концы стеблей направлялись горизонтально.

Какъ Визнеръ, такъ и Риммеръ занимались вопросомъ о горизонтальномъ ростѣ стеблей гороха и вики лишь между прочимъ. Изслѣдовавъ болѣе обстоятельно зависимость направленія стеблей гороха отъ внѣшнихъ условій, я нашелъ [1]), что направленіе проростковъ обусловливается составомъ окружающаго воздуха: горизонтально растутъ стебли только въ лабораторномъ воздухѣ, содержащемъ примѣсь свѣтильнаго газа, слѣды котораго всегда можно обнаружить въ немъ, если въ помѣщеніе лабораторіи проведенъ газъ [2]). Отсутствіе же или недостаточность освѣщенія такъ же, какъ и степень влажности воздуха,—значенія не имѣютъ. Въ составъ свѣтильнаго газа входитъ множество различныхъ веществъ; своимъ свойствомъ вызывать горизонтальное направленіе проростковъ онъ обязанъ изъ числа ихъ ацетилену и этилену.

Это—что касается внѣшнихъ условій. Но какова же причина горизонтальнаго направленія стеблей? Является ли оно результатомъ взаимодѣйствія обычнаго отрицательнаго геотропизма и автономной нутаціи, или же слѣдствіемъ измѣненія геотропическихъ свойствъ, превращенія отрицательнаго геотропизма въ трансверзальный? Въ цитированной статьѣ я позволилъ себѣ высказаться въ пользу второго предположенія.

Произведенное мною затѣмъ изслѣдованіе геотропическихъ свойствъ, пріобрѣтаемыхъ стеблями подъ вліяніемъ воздуха съ примѣсью этилена, показало, что дѣйствительно здѣсь форма геотропизма мѣняется, стебли становятся трансверзально геотропичными [3]).

Послѣ этого появилось нѣсколько работъ преимущественно надъ геліотропизмомъ, въ которыхъ было обращено вниманіе также и на зависимость роста и направленія стеблей отъ состава окружающаго воздуха [4]). Но авторы

---

1) D. Neljubow. Ueber die horizontale Nutation der Stengel von Pisum satiwum und einiger anderen Pflanzen — Beihefte z. Bot. Centralblatt. Bd. 10. 1901.

2) Впослѣдствіи оказалось, что такъ же относятся вика, чечевица, душистый горошекъ и настурція (Tropaeolum).

3) Объ этихъ опытахъ мною было сдѣлано сообщеніе на XI Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей въ С.-Пб. 1901.

4) H. Molisch. Ueber Heliotropismus im Bakterienlichte — Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. 111. Abth. I, p. 141. 1902.

O. Richter. Pflanzenwachstum und Laboratoriumsluft — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. 21. p. 180. 1903.

H. Molisch. Leuchtende Pflanzen. Iena. 1904.

H. Molisch. Ueber Heliotropismus indirekt hervorgerufen durch Radium—Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. 23, p. 1. 1905.

M. Koernicke. Weitere Untersuchungen über die Wirkung von Röntgen- und Radiumstrahlen auf die Pflanzen — Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. 23, p. 324. 1905.

ихъ — Молишъ и за нимъ Керпке — находятъ, что лабораторный воздухъ оказываетъ совершенно иное вліяніе на тропистическія свойства стеблей, вызывая діаметрально противоположныя измѣненія въ геотропической и геліотропической чувствительности: въ то время, какъ обычный отрицательный геотропизмъ подъ этимъ вліяніемъ ослабѣваетъ или даже совсѣмъ уничтожается, — геліотропическая чувствительность, наоборотъ, чрезвычайно возрастаетъ.

Въ 1906 г. О. Рихтеръ напечаталъ обстоятельное изслѣдованіе надъ вліяніемъ примѣсей воздуха на геліотропизмъ и геотропизмъ[1]). Въ этой работѣ онъ приходитъ къ тому же выводу, какъ и Молишъ, т. е., что въ лабораторномъ воздухѣ геотропизмъ ослабѣваетъ, а геліотропическая чувствительность чрезвычайно усиливается. Дѣйствительно, въ его опытахъ въ лабораторномъ воздухѣ проростки вики изгибались подъ прямымъ угломъ, направляясь къ источнику свѣта настолько слабому, что на такіе же проростки, но находящіеся въ чистомъ воздухѣ (разумѣется, на томъ же разстояніи), онъ почти не оказывалъ вліянія. Опыты надъ вліяніемъ лабораторнаго воздуха на геотропизмъ производились такъ. Выросшіе вертикально (въ оранжереѣ) самые молоденькіе стебли вики были помѣщены въ лабораторномъ воздухѣ, одни вертикально, другіе горизонтально. По прошествіи нѣкотораго времени и тѣ, и другіе дали изгибы. Черезъ 3 дня стоявшіе вертикально изогнулись въ разныя стороны (подъ какими углами, — не указано); изъ приведенныхъ въ горизонтальное положеніе (судя по фотографіи — спинной стороной кверху) одни образовали изгибы вверхъ подъ разными углами (отъ 5° до 90°), другіе продолжали расти горизонтально. Изгибы вверхъ изъ горизонтальнаго положенія авторъ считаетъ выраженіемъ (ослабленнаго) отрицательнаго геотропизма, а тѣ изгибы, которые образовались у стеблей, направленныхъ вертикально вверхъ, принимаются, повидимому, за автономную нутацію.

Опыты Молиша, Керпке и О. Рихтера не возбудили у меня сомнѣній въ вѣрности моихъ выводовъ, такъ какъ для меня было ясно, что причиною результатовъ, полученныхъ названными авторами и дававшихъ основаніе ошибочно счесть превращеніе отрицательнаго геотропизма въ трансверзальный за ослабленіе геотропической и усиленіе геліотропической чувствительности, — была принятая ими форма опытовъ, а потому ясно было также, какимъ путемъ на опытѣ можно показать ошибочность приведеннаго

---

1) Oswald Richter. Ueber den Einfluss verunreinigter Luft auf Heliotropismus und Geotropismus. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. CXV Abth. I, p. 265. 1906.

заключенія, что впослѣдствіи мною и было сдѣлано[1]). Но все же я счелъ нужнымъ сначала насколько возможно полнѣе изслѣдовать измѣненія геотропическихъ свойствъ стеблей гороха подъ вліяніемъ этилена.

Прежніе мои опыты надъ геотропизмомъ въ лабораторномъ воздухѣ были описаны—весьма кратко—въ «Дневникѣ» XI Съѣзда Ест. и Врачей, но все же я считаю нужнымъ и здѣсь нѣсколько на нихъ остановиться, такъ какъ они тѣснѣйшимъ образомъ связаны съ тѣми, которые составляютъ предметъ настоящей статьи.

Въ пользу предположенія, что стебли гороха подъ вліяніемъ лабораторнаго воздуха становятся трансверзально геотропичными, говорило уже то обстоятельство, что концы ихъ подъ вліяніемъ лабораторнаго воздуха изгибаются лишь до горизонтальнаго направленія и затѣмъ упорно сохраняютъ его до конца опыта, иногда очень долгое время: дней 6 — 7; далѣе развѣдочные опыты показали, что стебли, выросшіе вертикально въ уличномъ воздухѣ, будучи затѣмъ приведены въ горизонтальное положеніе въ лабораторномъ воздухѣ, не даютъ изгибовъ, а продолжаютъ расти горизонтально, тогда какъ концы стеблей, долгое время росшіе горизонтально въ лабораторномъ воздухѣ и приведенные затѣмъ въ вертикальное положеніе, вновь изгибаются и этимъ изгибомъ верхушка ихъ вновь направляется горизонтально.

Теперь два слова о методикѣ дальнѣйшихъ опытовъ. Количество свѣтильнаго газа въ лабораторномъ воздухѣ неизвѣстно и не можетъ быть опредѣлено, но во всякомъ случаѣ не постоянно; поэтому я и предпочелъ вмѣсто лабораторнаго воздуха примѣнять чистый (уличный) воздухъ съ примѣсью опредѣленнаго количества этилена. Растенія помѣщались подъ стеклянными колоколами, въ которыхъ они были изолированы отъ лабораторнаго воздуха, и время отъ времени, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и непрерывно черезъ колокола пропускался при помощи водяного насоса уличный воздухъ. Въ опредѣленный моментъ продуваніе прекращалось, и въ колокола вводился этиленъ въ ничтожно малыхъ, но опредѣленныхъ количествахъ.

Для сужденія о томъ, участвуетъ-ли геотропизмъ въ образованіи изучаемыхъ изгибовъ, конечно, важно знать, какъ растутъ стебли на клиностатѣ. Въ опытахъ, произведенныхъ для этой цѣли, всегда примѣнялись двѣ одинаковыя культуры, изъ которыхъ одна оставалась неподвижной въ вертикаль-

---

1) Эти опыты будутъ описаны въ особой статьѣ, которая появится въ непродолжительномъ времени. О результатахъ ихъ мною было сдѣлано сообщеніе въ засѣданіи Бот. Отд. С.-Пб. Общ. Ест. 24 марта 1910.

номъ положеніи, другая вращалась на клиностатѣ, при чемъ всѣ остальныя условія, насколько это достижимо, были одинаковы. Результаты получились слѣдующіе. Если стебли, выросшіе вертикально въ чистомъ воздухѣ, подвергнуть вліянію весьма малаго количества этилена (0,005 cc. на колоколъ въ 2—3 литра), то концы ихъ образуютъ изгибы и направляются горизонтально. Послѣ этого они долгое время растутъ въ горизонтальномъ направленіи. Но если такіе же стебли подвергаются вліянію этилена, находясь на клиностатѣ, вращаемые вокругъ горизонтальной оси и помѣщенные параллельно ей, — то изгибы не происходятъ, хотя въ остальномъ вліяніе этилена сказывается ясно.

Такихъ опытовъ было сдѣлано нѣсколько, и стебли всегда продолжали расти въ прежнемъ направленіи, не давая изгибовъ. Проростки обыкновенно (какъ и въ данномъ случаѣ) примѣнялись для опытовъ въ томъ возрастѣ, когда у нихъ уже было нѣсколько развито второе или третье междоузліе, считая отъ сѣмядолей.

Опыты, къ которымъ я теперь перехожу, какъ мнѣ кажется, совершенно убѣждаютъ въ томъ, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ измѣненіемъ геотропическаго настроенія, такъ какъ результаты ихъ только съ этой точки зрѣнія и могутъ быть понятны. Къ ихъ постановкѣ привели соображенія о томъ геотропическомъ состояніи, которое должно возникнуть у вертикально растущихъ стеблей со времени превращенія геотропической чувствительности подъ вліяніемъ этилена.

Визнеръ полагалъ, что всѣ изгибы, которые онъ наблюдалъ у вики и гороха въ темнотѣ, въ числѣ ихъ, слѣдовательно, также и тотъ изгибъ, который приводитъ растущій конецъ стебля въ горизонтальное положеніе, являются выраженіемъ волнообразной нутаціи и происходятъ въ той же самой вертикальной плоскости, какъ и она. Въ дѣйствительности это далеко не всегда такъ бываетъ. Стебли, выросшіе вертикально въ чистомъ воздухѣ, будучи подвергнуты вліянію свѣтильнаго газа или этилена, даютъ изгибы въ различныхъ направленіяхъ, а не только въ срединной плоскости, въ которой происходитъ волнообразная нутація, и хотя большинство ихъ дѣйствительно изгибается въ этой плоскости (и именно на спинную сторону), но встрѣчаются изгибы и на брюшную сторону или на бокъ. Чѣмъ же опредѣляется направленіе изгибовъ? Если бы образованіе ихъ представляло собой спонтанную нутацію, то слѣдовало бы ожидать, что направленіе ихъ будетъ постояннымъ относительно срединной плоскости или же, по крайней мѣрѣ, будетъ зависѣть отъ морфологическихъ свойствъ проростка въ данный моментъ. Если же изгибы образуются вслѣдствіе измѣненія геотропическихъ

свойствъ стебля — превращенія отрицательнаго геотропизма въ трансверзальный, то слѣдуетъ ожидать, что они будутъ получаться въ любомъ направленіи: на спинную, брюшную или боковую сторону.

Для трансверзально-геотропичнаго, но не дорзивентральнаго органа горизонтальное положеніе есть положеніе покоя, въ которомъ онъ не испытываетъ никакого импульса къ движенію со стороны силы тяжести, безразлично, какою бы стороной онъ ни былъ обращенъ кверху. Въ строго вертикальномъ положеніи такой органъ находится въ состояніи неустойчиваго равновѣсія и не долженъ давать изгибовъ, такъ какъ всѣ направленія для изгиба равноцѣнны и ни одно не имѣетъ преимущества передъ остальными. Но если онъ хотя немного выведенъ изъ этого положенія, то та сторона его, которая теперь обращена къ вертикальной линіи, проходящей черезъ его основаніе, испытываетъ побужденіе къ усиленному росту, и поэтому изгибъ произойдетъ въ томъ же направленіи, куда отклоненъ данный органъ: онъ можетъ достигнуть только одного положенія покоя изъ безчисленнаго множества ихъ, заключенныхъ въ горизонтальной плоскости. По моему мнѣнію, именно таковы геотропическія свойства, пріобрѣтаемыя подъ вліяніемъ этилена стеблями гороха, вики и другихъ растеній, сходныхъ съ ними въ этомъ отношеніи. Поэтому, если стебли, подвергнувъ вліянію этилена, отклонить отъ вертикальнаго направленія подъ небольшимъ угломъ, то верхушки ихъ должны изогнуться въ ту сторону, куда стебли наклонены, независимо отъ ихъ морфологическаго строенія. Опыты производились такимъ образомъ. Были получены три культуры проростковъ въ чистомъ воздухѣ. Сѣмена были посажены вездѣ одинаково и именно такъ, чтобы срединныя плоскости ихъ были между собой параллельны. Когда у проростковъ образовалось второе междоузліе, во всѣ три колокола былъ введенъ этиленъ (по 0,0025 сс. въ каждый), и проростки вмѣстѣ съ колоколами, въ которыхъ они находились, немного (на 20°, не болѣе) наклонены въ разныя стороны: одни на спинную сторону, другіе впередъ, третьи на бокъ, и при томъ каждая культура была наклонена въ иной вертикальной плоскости, чѣмъ сосѣдняя. По прошествіи нѣкотораго времени всѣ проростки дали изгибы именно въ ту сторону, куда они были наклонены, независимо отъ положенія срединной плоскости: одни на спинную сторону, другіе на брюшную, третьи на бокъ. Полученный результатъ показываетъ, что не строеніемъ стебля, не распредѣленіемъ тканей, не различіемъ въ послѣдовательности развитія опредѣляется направленіе изгибовъ, а только положеніемъ относительно вертикальной линіи, проходящей черезъ основаніе стебля, какъ это и должно быть у трансверзально-геотропическаго органа. Этотъ опытъ былъ повторенъ нѣсколько разъ съ одинаковымъ ре-

зультатомъ[1]). Разумѣется, нельзя предполагать, чтобы концы стеблей пассивно свѣшивались, такъ какъ они обнаруживали сильную тургесценцію. Кромѣ того, изгибы подъ вліяніемъ этилена происходили и въ томъ случаѣ, когда стебли были засыпаны пескомъ, такъ что, изгибаясь, должны были преодолѣть большое сопротивленіе.

Въ опытахъ надъ вліяніемъ лабораторнаго воздуха, свѣтильнаго газа и этилена, произведенныхъ ранѣе, колокола съ проростками обыкновенно оставались въ вертикальномъ положеніи. Стебли гороха и другихъ упомянутыхъ растеній почти никогда не растутъ строго по отвѣсной линіи: обыкновенно они нѣсколько уклоняются отъ нея въ ту или другую сторону; кромѣ того, верхняя часть стебля всегда нѣсколько наклонена на спинную сторону, благодаря волнообразной нутаціи. Поэтому въ обычныхъ условіяхъ направленіе изгиба подъ вліяніемъ этилена или лабораторнаго воздуха должно совпадать съ тѣмъ, въ какую сторону отъ вертикальной линіи стебли случайно отклонены, а у тѣхъ, которые растутъ отвѣсно, изгибы должны быть направлены на спинную сторону проростка. Просматривая фотографическіе снимки прежнихъ своихъ опытовъ, я убѣдился, что въ дѣйствительности такъ оно и есть.

Изложенныя соображенія и опыты давали основаніе полагать, что подъ вліяніемъ этилена обычный отрицательный геотропизмъ стеблей гороха превращается въ трансверзальный. О нихъ мною и было сообщено на XI Съѣздѣ Ест. и Врачей.

Предпринятые мною новые опыты имѣли цѣлью, во-первыхъ, опредѣлить, зависитъ ли величина перваго изгиба, образующагося въ то время, когда этиленъ начинаетъ дѣйствовать, отъ того, въ какомъ положеніи стебли находятся, и, во-вторыхъ, выяснить, каковы геотропическія свойства проростковъ, находившихся болѣе или менѣе продолжительное время въ воздухѣ, содержащемъ примѣсь этилена.

Для рѣшенія перваго вопроса опыты были поставлены такъ: проростки, находившіеся въ чистомъ воздухѣ и потому направлявшіеся вертикально вверхъ, были подвергнуты вліянію этилена и одновременно приведены въ различныя положенія относительно горизонта: одни были направлены подъ различными углами вверхъ (вертикально, $22\frac{1}{2}°$, $45°$ и $67\frac{1}{2}°$ съ отвѣсной линіей), другіе подъ такими же углами внизъ. Растенія были укрѣплены неподвижно внутри колоколовъ и приводились въ то или другое поло-

1) Впослѣдствіи во всѣхъ случаяхъ, когда было желательно получить изгибы въ опредѣленномъ направленіи, примѣнялся этотъ способъ и всегда съ успѣхомъ.

женіе вмѣстѣ съ ними. Черезъ различные промежутки времени (въ разныхъ культурахъ) стебли дали изгибы подъ различными углами, соотвѣтственно тому, насколько они были отклонены отъ вертикальнаго направленія, такъ что эти изгибы рано или поздно (но на 3-ій день у всѣхъ) привели концы ихъ въ горизонтальное положеніе. Тѣ стебли, которымъ было придано горизонтальное направленіе въ началѣ опыта, изгибовъ не образовали. При повтореніи получился тотъ же результатъ. Изъ этихъ опытовъ такъ же, какъ и изъ предыдущихъ слѣдуетъ, что первый изгибъ не можетъ быть отнесенъ къ автономной нутаціи: онъ достигаетъ только такой величины, при которой конецъ стебля направляется горизонтально, а если это положеніе было придано стеблю съ самаго начала, т. е., съ того времени, какъ проростки были подвергнуты вліянію этилена, то изгибъ вовсе не образуется, слѣдовательно, онъ только потому и происходитъ, что растущій конецъ стремится достигнуть горизонтальнаго положенія.

Всѣ описанные до сихъ поръ опыты относились къ моменту воздѣйствія газа на растенія. Каковы же геотропическія свойства, обнаруживаемыя проростками, продолжительное время находившимися въ воздухѣ съ примѣсью этилена? Не трудно убѣдиться, что для такихъ стеблей положеніемъ устойчиваго равновѣсія является горизонтальное направленіе. Если проростки, подвергнувъ вліянію этилена, привести въ горизонтальное положеніе, то они очень долгое время продолжаютъ такъ расти и изгибовъ вверхъ не образуютъ, независимо отъ того, какою бы стороной они ни были обращены кверху: спинной, брюшной или боковой; такъ, напр., въ одномъ опытѣ стебли (въ четырехъ культурахъ, обращенные разными сторонами кверху) росли горизонтально цѣлую недѣлю, выросли значительно и не давали никакихъ изгибовъ, тогда какъ контрольные, оставленные въ вертикальномъ положеніи, на другой же день изогнулись подъ прямымъ угломъ и затѣмъ въ продолженіе всего опыта росли горизонтально. Такихъ опытовъ было произведено нѣсколько съ одинаковымъ результатомъ. Если не только въ образованіи перваго изгиба принимаетъ участіе сила тяжести, но и при дальнѣйшемъ ростѣ въ воздухѣ съ примѣсью этилена проростки сохраняютъ измѣнившіяся геотропическія свойства, то пріобрѣтенная ими новая форма геотропической чувствительности должна сказаться въ томъ, что выведенные изъ горизонтальнаго положенія они будутъ возвращаться къ нему. Проростки, въ теченіе нѣсколькихъ дней сохранявшіе горизонтальное направленіе въ воздухѣ съ примѣсью этилена, приводились въ вертикальное положеніе. Чтобы сохранить постоянными всѣ остальныя условія, кромѣ измѣненія направленія стеблей, это дѣлалось приблизительно черезъ 20 часовъ послѣ того, какъ

послѣдній разъ въ колоколъ былъ введенъ газъ, и затѣмъ уже газъ больше не вводился. Результатъ получался всегда одинаковый: стебли въ этихъ условіяхъ на другой же день давали изгибы, которыми растущіе концы ихъ направлялись горизонтально.

Далѣе опыты показали, что — какъ и слѣдовало ожидать — соотвѣтственно своимъ геотропическимъ свойствамъ стебли, которые до того росли горизонтально въ воздухѣ съ примѣсью этилена, не только въ томъ случаѣ испытываютъ побужденіе къ изгибу, когда они направлены вертикально вверхъ, но одинаково и изъ всякаго другого приданнаго имъ положенія возвращаются къ горизонтальному. Такъ, въ одномъ изъ относящихся сюда опытовъ стебли, росшіе до того горизонтально подъ вліяніемъ этилена, были приведены въ различныя положенія относительно горизонта: одни вертикально вверхъ, другіе — подъ угломъ 45°, третьи — подъ такимъ же угломъ ниже горизонта, четвертые — отвѣсно внизъ и, наконецъ, контрольные были оставлены въ горизонтальномъ положеніи. На другой день всѣ, кромѣ контрольныхъ и тѣхъ, которые были направлены подъ угломъ 45° внизъ, дали изгибы къ горизонтальной плоскости; спустя нѣкоторое время, и у этихъ послѣднихъ верхушки дали изгибы и направились горизонтально. Замѣчательно, что въ этихъ опытахъ такъ же, какъ и въ аналогичномъ опытѣ надъ измѣненіемъ геотропическихъ свойствъ въ моментъ введенія газа, стебли, направленные *ниже* горизонта (въ томъ числѣ и отвѣсно верхушкой внизъ), давали изгибы гораздо медленнѣе, чѣмъ тѣ, которые были направлены на такой же уголъ выше горизонта. Что касается положенія устойчиваго равновѣсія, то оно для всѣхъ стеблей было одинаково: рано или поздно во всѣхъ случаяхъ концы ихъ достигали горизонтальнаго направленія, но во времени разница была весьма значительна: у стеблей, направленныхъ отвѣсно внизъ, изгибы начинались на нѣсколько часовъ (а въ одномъ опытѣ на цѣлые сутки) позднѣе, чѣмъ у направленныхъ выше горизонта. Здѣсь стебли, измѣнившіе свои геотропическія свойства подъ вліяніемъ этилена, обнаружили ту же особенность въ образованія изгибовъ, которая наблюдается у органовъ, въ естественныхъ условіяхъ обладающихъ трансверзальнымъ геотропизмомъ, т. е. корневищъ, боковыхъ корней, ползучихъ побѣговъ. Какъ показали опыты Чапека, у боковыхъ корней, отклоненныхъ книзу изъ ихъ положенія равновѣсія, образованіе изгибовъ начинается приблизительно на часъ позже, чѣмъ въ томъ случаѣ, если ихъ направить подъ соотвѣтствующимъ угломъ вверхъ[1]). То же наблюдается и у корневищъ: направленныя отвѣсно или

---

1) Fr. Czapek. Ueber die Richtungsursachen der Seitenwurzeln und einiger anderer plagiotroper Pflanzentheile — Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. 104, Abth. I, S. 1213.

наклонно внизъ давали изгибы позже, чѣмъ тѣ, которые были выведены изъ горизонтальнаго направленія на такой же уголъ вверхъ; отличіе отъ боковыхъ корней только въ томъ, что корневища реагируютъ гораздо медленнѣе [1]). Такъ же неодинаково относятся къ индукціи въ различныхъ положеніяхъ и наземные горизонтальные побѣги, но у нихъ это сказывается не въ скорости образованія изгиба, а въ томъ, что если ихъ направить отвѣсно или наклонно внизъ, то часто они не вполнѣ достигаютъ горизонтальнаго положенія, тогда какъ тѣ, которые были удалены отъ положенія равновѣсія на такой же уголъ вверхъ, послѣ изгиба направляются совершенно горизонтально; по скорости реакціи ползучіе побѣги сходны съ корневищами [2]).

Такимъ образомъ, стебли, подвергнутые вліянію этилена, во всѣхъ случаяхъ, когда могутъ проявиться ихъ геотропическія свойства, реагируютъ, какъ трансверзально-геотропичные органы. Но стоитъ ввести въ колокола, гдѣ они находятся, чистый воздухъ,—обычный отрицательный геотропизмъ тотчасъ возстановляется: изъ горизонтальнаго положенія происходитъ рѣзкій изгибъ вверхъ подъ прямымъ угломъ. Это измѣненіе совершается очень быстро: у Tropaeolum изгибы ясно замѣтны уже черезъ 3 часа, у гороха черезъ 4 часа послѣ того, какъ введенъ чистый воздухъ.

Признаніе трансверзальнаго геотропизма у проростковъ, находящихся въ воздухѣ съ примѣсью этилена, повидимому, встрѣчаетъ препятствіе въ приведенныхъ выше опытахъ Визнера и О. Рихтера: у нихъ стебли, направленные горизонтально въ лабораторномъ воздухѣ, все же иногда давали изгибы вверхъ, какъ будто проявляя отрицательный геотропизмъ. Какъ объяснить происхожденіе этихъ изгибовъ? Такъ какъ въ описаніи опытовъ не упоминается о нѣкоторыхъ обстоятельствахъ, не останавливавшихъ на себѣ вниманія авторовъ, но имѣющихъ важное значеніе для истолкованія результатовъ, то объясненіе можетъ быть дано только предположительное. Мнѣ кажется, здѣсь прежде всего слѣдуетъ имѣть въ виду отношеніе проростковъ къ различному количеству этилена (и, слѣдовательно, свѣтильнаго газа) въ окружающемъ воздухѣ. Въ дѣйствіи этилена при постепенномъ уменьшеніи его количествъ (въ разныхъ культурахъ) наблюдается слѣдующая градація: 1) проростки погибаютъ, 2) остаются живыми, но почти не растутъ и сильно утолщаются, 3) растутъ медленно, утолщены, обнаруживаютъ трансверзальный геотропизмъ, 4) растутъ нѣсколько быстрѣе,

---

1) l. c., p. 1231.

2) A. Maige. Recherches biologiques sur les plantes rampantes — Ann. des Sc. nat., 8-e Série. T. XI. 1900, p. 339.

почти не утолщены, трансверзально-геотропичны, 5) сходны съ предыдущими, но направляются *наклонно вверхъ,* а не горизонтально, 6) направляются почти прямо вверхъ, но ростъ все еще сильно задержанъ: на этой стадіи они растутъ приблизительно вдвое медленнѣе, чѣмъ въ чистомъ воздухѣ. Можно думать, что въ данномъ случаѣ, когда производились опыты надъ геотропизмомъ, воздухъ содержалъ меньшія количества свѣтильнаго газа, чѣмъ въ опытахъ надъ геліотропизмомъ, потому что въ это время газъ не горѣлъ и, слѣдовательно, не просачивался черезъ каучуковыя трубки, соединяющія горѣлки съ газопроводомъ (этимъ путемъ обыкновенно больше всего газъ проникаетъ въ окружающій воздухъ); могло случиться, что количество газа въ воздухѣ было именно таково, что у многихъ стеблей оно вызывало стремленіе направиться не горизонтально, а наклонно (не всѣ стебли направились одинаково потому, что проростки, смотря по ихъ состоянію, относятся различно къ этилену: болѣе здоровые и сильные оказываютъ бóльшее сопротивленіе его вредному вліянію). Кромѣ того, можетъ быть, при обсужденіи этихъ опытовъ слѣдовало бы принять во вниманіе также свойства перваго междоузлія, нѣсколько отличающія его отъ остальныхъ, и различія въ реакціи на геотропическое раздраженіе въ зависимости отъ положенія стебля, т. е., отъ того, какая сторона при изгибѣ должна сдѣлаться выпуклой, но это завело бы слишкомъ далеко, такъ какъ проявленія этихъ свойствъ весьма сложны и многое въ нихъ еще не ясно.

Когда опыты мои были совершенно закончены и о результатахъ ихъ сдѣлано сообщеніе на XII Съѣздѣ Ест. и Врачей, появилась одна работа, въ которой между прочимъ была изслѣдована зависимость геотропическаго воспріятія и реакціи отъ вліянія лабораторнаго воздуха[1]). Авторъ пришелъ къ выводу, что у «*Vicia sativa* способность къ геотропической *реакціи,* по крайней мѣрѣ при кратковременномъ пребываніи въ воздухѣ, содержащемъ примѣси (in unreiner Luft), не измѣняется, напротивъ геотропическая *чувствительность* въ этой средѣ тотчасъ утрачивается. Не страдаетъ ли при болѣе продолжительномъ пребываніи въ дурномъ воздухѣ также и способность къ реакціи,— еще остается изслѣдовать»[2]).

Заключеніе объ утратѣ чувствительности къ силѣ тяжести основывается на томъ, что проростки, послѣ 1 — 2 часоваго пребыванія въ лабораторномъ воздухѣ приведенные на $^1/_2$ часа (въ лабораторіи) въ горизон-

---

1) Hermann Ritter von Guttenberg. Ueber das Zusammenwirken von Geotropismus und Heliotropismus und die tropistische Empfindlichkeit in reiner und unreiner Luft — Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 47. 1910 (April), S. 462.

2) l. c., p. 492.

тальное положеніе, а затѣмъ перенесенные въ оранжерею и вновь направленные вертикально, не давали изгибовъ послѣдѣйствія, тогда какъ послѣ $\frac{1}{2}$-часовой индукціи въ чистомъ воздухѣ образованіе изгибовъ начиналось уже черезъ 35 минутъ.

Полученный результатъ показываетъ, что дѣйствительно въ условіяхъ опыта стебли вики не обнаруживаютъ такой способности къ геотропическому воспріятію, какая свойственна *ортотропнымъ* органамъ въ нормальномъ состояніи, но это не свидѣтельствуетъ объ утратѣ *всякой* чувствительности къ геотропическому раздраженію: въ теченіе часа, пока растенія находились въ лабораторномъ воздухѣ, успѣвало совершиться превращеніе чувствительности, стебель становился уже трансверзально-геотропичнымъ, поэтому, будучи приведенъ въ горизонтальное положеніе, онъ и не долженъ былъ испытывать никакого импульса къ образованію изгиба. Нѣкоторые изъ моихъ опытовъ даютъ основаніе полагать, что указанный срокъ совершенно достаточенъ для того, чтобы стебли могли пріобрѣсти новыя геотропическія свойства. Такимъ образомъ, авторъ наблюдалъ не утрату геотропической чувствительности, а превращеніе ея.

Чтобы рѣшить вопросъ, сохраняется ли способность къ реакціи, несмотря на вліяніе лабораторнаго воздуха, Гуттенбергъ произвелъ слѣдующій опытъ: проростки, индуцированные въ чистомъ воздухѣ въ теченіе получаса, были перенесены въ помѣщеніе лабораторіи и приведены въ вертикальное положеніе; черезъ 40 минутъ появились изгибы послѣдѣйствія, такіе же, какъ и у тѣхъ растеній, которыя были подвергнуты такому же геотропическому раздраженію, и послѣ того такъ же приведены въ вертикальное положеніе, но въ оранжереѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что проростки, находящіеся въ лабораторномъ воздухѣ, обнаруживаютъ способность къ реакціи: это показываютъ всѣ мои опыты, но — по отношенію къ трансверзальному геотропизму. Разъ вообще имѣется способность къ образованію геотропическихъ изгибовъ, то надо думать, что сохраняется способность и къ послѣдѣйствію, хотя бы подъ вліяніемъ индукціи въ иныхъ условіяхъ. Результатъ, полученный Гуттенбергомъ, говоритъ въ пользу этого предположенія, но не доказываетъ, что на реакціи стеблей, индуцированныхъ въ чистомъ воздухѣ, не отражается вліяніе лабораторнаго воздуха: они становятся трансверзально-геотропичными и уже сами по себѣ стремятся принять горизонтальное положеніе, поэтому когда они послѣ индукціи направлены вертикально (въ лабораторномъ воздухѣ), то встрѣчаютъ содѣйствіе къ образованію изгиба со стороны трансверзальнаго геотропизма, тогда какъ въ чистомъ воздухѣ отрицательный геотропизмъ противодѣйствуетъ изгибу. Кратковременность

пребыванія въ лабораторномъ воздухѣ не имѣетъ рѣшающаго значенія; такъ, въ другомъ опытѣ автора стебли, пробывшіе всего $^1/_2$ часа въ лабораторномъ воздухѣ (въ горизонтальномъ положеніи) и перенесенные затѣмъ въ оранжерею, почти всѣ не дали изгибовъ, т. е., слѣдовательно, успѣли пріобрѣсти за это время новыя геотропическія свойства. Такимъ образомъ, изгибъ, который принимается авторомъ за выраженіе послѣдѣйствія въ лабораторномъ воздухѣ, могъ быть результатомъ совмѣстнаго вліянія предшествующей индукціи въ чистомъ воздухѣ и трансверзальнаго геотропизма въ лабораторномъ. Впрочемъ, опыты не настолько подробно описаны, чтобы можно было съ увѣренностью дать имъ полное толкованіе.

Фактическія данныя описанныхъ здѣсь опытовъ моихъ сводятся къ слѣдующему:

1) Стебли гороха[1]), выросшіе вертикально въ чистомъ воздухѣ, будучи затѣмъ подвергнуты вліянію лабораторнаго воздуха, образуютъ изгибы, и концы ихъ послѣ того неопредѣленно долгое время сохраняютъ (въ лабораторномъ воздухѣ) принятое горизонтальное направленіе.

2) Стебли, выросшіе вертикально въ чистомъ воздухѣ, если ихъ привести въ горизонтальное положеніе въ лабораторномъ воздухѣ, изгибовъ не образуютъ и продолжаютъ расти горизонтально.

3) Концы стеблей, принявшіе горизонтальное направленіе подъ вліяніемъ лабораторнаго воздуха, если затѣмъ направить ихъ вертикально, вновь изгибаются и возвращаются къ горизонтальному положенію.

4) У стеблей, вращаемыхъ на клиностатѣ параллельно горизонтальной оси, изгибы подъ вліяніемъ этилена (отъ присутствія котораго зависитъ изслѣдуемое вліяніе лабораторнаго воздуха) не образуются.

5) Стебли подъ вліяніемъ этилена, подобно тому, какъ въ естественныхъ условіяхъ трансверзально-геотропичные органы, если ихъ нѣсколько отклонить изъ вертикальнаго положенія, образуютъ изгибы въ ту сторону, куда они были отклонены.

6) Если стебли, растущіе вертикально въ чистомъ воздухѣ, направить наклонно подъ различными углами выше и ниже горизонта и подвергнуть вліянію этилена, то всѣ они изогнутся и примутъ горизонтальное направленіе.

7) Стебли, подвергнутые вліянію этилена и приведенные въ горизонтальное положеніе, продолжаютъ расти горизонтально, какой бы стороной кверху они ни были обращены.

---

1) То же отношеніе къ лабораторному воздуху (и этилену) обнаруживаютъ вика, чечевица, душистый горошекъ и настурція (Tropaeolum).

8) Если стебли, растущіе *горизонтально* въ воздухѣ съ примѣсью этилена, привести въ вертикальное положеніе, то они образуютъ изгибы и возвращаются къ горизонтальному направленію.

9) Равнымъ образомъ къ горизонтальному положенію возвращаются такіе стебли и изъ всякаго другого (приданнаго имъ) направленія подъ угломъ къ горизонту выше или ниже его.

10) Стебли, направленные ниже горизонта, въ этихъ опытахъ давали изгибы, приводящіе концы ихъ въ вертикальное положеніе, медленнѣе, чѣмъ тѣ, которые были направлены на такой же уголъ выше горизонта.

11) Стебли, растущіе горизонтально въ воздухѣ съ примѣсью этилена, если ихъ помѣстить въ чистый воздухъ, очень скоро образуютъ изгибы вверхъ подъ прямымъ угломъ.

Приведенные результаты опытовъ, кажется, позволяютъ утверждать, что измѣненія въ составѣ окружающаго воздуха вызываютъ превращеніе геотропическихъ свойствъ: подъ вліяніемъ весьма малыхъ количествъ этилена изъ отрицательно геотропичныхъ стебли становятся трансверзально-геотропичными, если же такіе стебли вновь помѣстить въ чистый воздухъ, то отрицательный геотропизмъ быстро возстановляется.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Sur la microstructure des grêlons.

Par V. Dudeckij et B. Weinberg.

(Présenté à l'Académie le 13/26 Octobre 1910).

Le 31 mai/12 juin, quelques jours avant notre départ pour l'expédition de l'Altaï, il éclata à Tomsk à environ 4 heures un court mais violent orage, durant lequel la grêle tomba pour 3 ou 4 minutes.

La plupart des grêlons avait la forme de corps de rotation et principalement la forme sphéroïdale. Leur structure macroscopique était sphérique et radiale: les couches sphériques concentriques, tour à tour opalines et transparentes, étaient divisées suivant les rayons par des amas de bulles d'air de forme souvent oblongue. Beaucoup de grêlons ne consistaient qu'en une couche — complétement transparente dans certains cas, laiteuse, dans d'autres. Une particularité intéressante que présenta une partie des grêlons, formés de plusieurs couches sphériques, etait l'excentricité du grain central laiteux. Ce grain occupait une partie latérale du grêlon et ne formait souvent qu'une partie d'une sphére. Les dimensions de la plupart des grêlons étaient de 7 à 10 mm., mais on en trouva aussi de plus petits et de plus grands, mesurant jusqu'à 15 mm. dans leur plus grande dimension.

L'appareil pour la conservation des grêlons[1]) étant déjà préparé pour la route, l'huile n'avait pas été préalablement refroidie et nous n'avons pas pu mettre dans l'appareil aussi vite que nous l'aurions voulu les grêlons que nous avions recuiellis. Néanmoins, à l'aide de la glace pilée, placée dans les vases où étaient recueillis les grêlons (moyen bien simple et efficace) ils purent être conservés jusqu'à leur mise dans l'appareil.

1) Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg, 1910, p. 639.

Ne voulant pas laisser l'appareil à Tomsk, nous fûmes obligés de faire des plaques minces de ces grêlons et d'étudier leur microstructure dans le peu de temps qui nous restait durant les preparatifs pour le départ. Obtenir une plaque mince du grêlon en été était bien moins facile qu'en hiver, un des principaux obstacles étant la difficulté de «coller» le grêlon par congélation au porte-objet. Cette difficulté était en partie remediée en rendant la surface du verre un peu mate.

Toutes ces circonstances furent la cause que nous n'avons pu analyser que quelques dizaines de plaques minces. Tous les grêlons étudiés offraient cependant des traits communs. Ils étaient tous formés d'un grand nombre d'individus cristallins, dont les dimensions variaient dans chaque grêlon de quelques centièmes à 1 ou 2 millimètres. La forme de ces grains, les angles entre leurs faces, l'orientation de leur axe optique n'avaient aucune regularité [1]).

En somme—en ce qui concerne les grêlons que nous avons pu étudier—il est bien difficile d'indiquer une relation quelconque entre la structure cristalline et la structure physique (couches sphériques concentriques, subdivision suivant les rayons) du grêlon. Le seul fait qu'on pourrait tirer de l'étude visuelle des images des plaques minces sur un écran, colorées par la polarisation chromatique, ou de l'étude de leur clichés photographiques [2]) — entre nicols paralléles et entre nicols croisés — est un certain *accroissement* des grains cristallins à mesure qu'on s'éloigne du centre de la couche centrale.

Altaï, Anosse.
4/17 Juillet 1910.

---

1) Quelque prédominance avait l'angle de 120° entre les faces.
2) Voir, par exemple, «La Nature», № 1944, 1910.

Koptische Miscellen XCI—XCIV.

Von

Oscar von Lemm.

(Der Akademie vorgelegt den 3 (16) November 1910.)

XCI. ⲁⲩⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲛⲓⲕⲏ. — XCII. ⲁⲣⲭⲏ und ⲁⲡⲁⲣⲭⲏ. — XCIII. Zum koptischen Physiologus 3. — XCIV. ϩⲗⲟⲟⲗⲉ.

XCI. ⲁⲩⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲛⲓⲕⲏ.

Wenn wir die verschiedenen Werke, in denen über das Vorkommen dieses geographischen Namens innerhalb der koptischen Litteratur bisher gehandelt worden ist[1]), zu Rathe ziehen, so erfahren wir aus ihnen nur, dass ⲁⲩⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲛⲓⲕⲏ in späterer Zeit als Synonym für den unteraegyptischen Städtenamen ⲁⲑⲣⲏⲃⲉ: ⲁⲑⲣⲏⲃⲓ (Ἄθριβις) vorkommt[2]). Αὐγουσταμνική Augustamnica war aber bekanntlich zunächst ein Name für das östliche Deltagebiet, während das westliche den Namen Αἴγυπτος, Aegyptus beibehielt. Das Gebiet Augustamnica zerfiel ferner in die nördliche Hälfte Αὐγουσταμνική α', Augustamnica I und in die südliche Αὐγουσταμνική β', Augustamnica II, die daneben auch als die beiden Eparchien Αὐγούστα α' und Αὐγούστα β' bezeichnet wurden[3]).

1) Quatremère, Mémoires géographiques I, 3.—Amélineau, Géographie de l'Égypte à l'époque copte pag. 66—69. — Pietschmann bei Pauly-Wissowa, Realencyclopädie II, 2362 s. v. Augustamnica.

2) Vergl. Hyvernat, Les actes des martyrs I, 296. ⲁ̅ⲣⲓⲁⲛⲟⲥ ⲡⲟⲩϩⲉⲙⲱⲛ ⲛ̅ⲧⲉ ⲁⲩⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲛⲓⲕⲏ ⲉ̅ⲧⲉ ⲁⲑⲣⲏⲃⲓ ⲧⲉ. «Arianos, der Hegemon von Augustamnike d. i. Athrêbi».— Il. 287: ⲟⲩⲡⲟⲗⲓⲥ ⲥⲁⲡⲉⲓⲉⲃⲧ ⲙ̅ⲫⲓⲁ̅ⲣⲟ ⲉⲡⲉⲥⲣⲁⲛ ⲡⲉ ⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲛⲓⲕⲏ^sic ⲉⲧⲉ ⲁⲑⲣⲏⲃⲓ ⲧⲉ. «eine Stadt, östlich vom Flusse, deren Name ist (Au)gustamnike d. i. Athrêbi».

3) Pietschmann l. l.

Es entsteht nun die Frage, ob in koptischen Quellen ⲁⲩⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲛⲓⲕⲏ nur als Synonym für ⲁⲑⲣⲏⲃⲉ : ⲁⲑⲣⲏⲃⲓ vorkommt, oder ob es sich auch als Name der Provinz nachweisen lässt.

Als Name der Provinz findet sich ⲁⲩⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲛⲓⲕⲏ, und zwar zunächst an einer Stelle, die bisher überhaupt nicht beachtet worden ist in einem schlecht erhaltenen Fragmente des Martyriums des h. Epimachus[4]), welches folgendermassen lautet:

ⲡⲟⲗⲉⲙⲟⲥ sic
ⲡⲉⲡⲁⲣⲭⲟⲥ(ⲁ)
ⲙⲁϩⲧⲉ ⲉϫ▨
ⲭⲏ ⲛⲧⲙⲏ▨
ϩⲛ̄ ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ▨
ⲧⲉ ⲉϥⲁⲣⲭ▨
ⲙⲙⲉⲣⲟⲥ ⲧⲏ▨
ⲛ̄ⲙ̄ⲡⲟⲗⲓⲥ ⲛ̄
ⲕⲏⲙⲉ ϣⲁϩ▨
ⲉⲧϣⲟⲣⲡ▨
ⲡⲁⲣⲭⲓⲁ ⲛ▨
. . . ⲩⲥⲧⲁⲙ▨
ⲉⲁϥⲡⲁⲣⲁⲥ▨
ϩⲓⲧⲟⲟⲧ̄ⲥ ϩⲁ▨
ⲡⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩ(ⲙⲟⲩ)
ⲧⲉ ⲉⲣⲟϥ ϫⲉ ⲛ(ⲁⲩ)
ⲕⲣⲁⲧⲓⲥ ⲉⲣⲉ ⲡⲟ
ⲗⲉⲙⲟⲥ ⲥⲛⲁⲩ ⲡ̄ⲙ̄
ⲙⲁⲩ ⲙ̄ⲡⲙⲟ
▨ ⲃⲟⲗⲡ̄ ▨ⲉⲣⲉ
▨ⲩⲕⲏ ⲉϩⲣⲁⲓ
▨ϫ̄ⲙ̄ ⲡⲓⲉⲣⲟ
▨ⲩⲙⲟⲩ. . .
. . . .

Rossi übersetzt diesen Passus nicht, sondern begnügt sich mit folgender Inhaltsangabe: «*Dopo una lacuna di parecchie linee comincia la seconda colonna della prima pagina (che non ha una sola linea intatta) col nome di Polemio prefetto, il quale esercitava la sua autorità su tutto Egitto, e soggiunge che nel* luogo chiamato Naucratis erano due guerre . . . .»

Ich glaube, dass dieser Passus sich beinahe ganz herstellen lässt, und lese und emendiere folgendermassen:

ⲡⲟⲗⲉⲙⲓⲟⲥ
ⲡⲉⲡⲁⲣⲭⲟⲥ [ⲁϥⲁ]
ⲙⲁϩⲧⲉ ⲉϫ[ⲛ̄ ⲧⲁⲣ]
ⲭⲏ ⲛⲧⲙⲏ[ⲧⲉⲣⲟ]
ϩⲛ̄ ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ [ⲣⲁⲕⲟ]
ⲧⲉ ⲉϥⲁⲣⲭ[ⲉⲓ ⲉϫⲙ̄]
ⲙⲙⲉⲣⲟⲥ ⲧⲏ[ⲣⲟⲩ]
ⲉⲁϥⲡⲁⲣⲁⲥ[ⲕⲉⲩⲁⲍⲉ]
ϩⲓⲧⲟⲟⲧ̄ⲥ ϩⲁ[ⲧⲙ̄]
ⲡⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩ[ⲙⲟⲩ]
ⲧⲉ ⲉⲣⲟϥ ϫⲉ [ⲛⲁⲩ]
ⲕⲣⲁⲧⲓⲥ ⲉⲣⲉ ⲡⲟ
ⲗⲉⲙⲟⲥ ⲥⲛⲁⲩ ⲡ̄ⲙ̄
ⲙⲁⲩ ⲙ̄ⲡⲙⲟ

---

4) Rossi, I papiri Copti I. 5, 41.

ⲛ̄ⲙⲡⲟⲗⲓⲥ ⲛ̄
ⲕⲏⲙⲉ ϣⲁϩ[ⲣⲁⲓ]
ⲉⲧϣⲟⲣⲡ[ⲉ ⲛⲉ]
ⲡⲁⲣⲭⲓⲁ ⲛ[ⲁⲩ]
ⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙ[ⲛⲓⲕⲏ]

[ⲉ]ⲃⲟⲗ ⲛ̄. . ⲉⲣⲉ
[ⲟⲩϣⲏ]ⲩⲉ ⲕⲏ ⲉϩⲣⲁⲓ
[ϩⲓ]ϫⲙ̄ ⲡⲓⲉⲣⲟ
[ⲉⲧⲟ]ⲩⲙⲟⲩ[ⲧⲉ]
[ⲉⲣⲟϥ ϫⲉ. . . . .]

Z. 1 verbessert aus dem vorhergehenden (Col. I), wo wir lesen: ⲡⲟⲗⲉⲙⲓⲟⲥ ⲡⲉⲡⲁⲣⲭⲟⲥ ⲛ̄ⲕⲏⲙⲉ. Polemios (Πολέμιος), der Eparch (ἔπαρχος) von Aegypten.»

11. 12. — ⲅⲟ in [ⲁⲩ]ⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙ[ⲛⲓⲕⲏ], das bei Rossi fehlt, konnte ich im Original noch deutlich erkennen.

19. 20. — Hier ist vielleicht ⲙ̄ⲡⲙⲧⲟ [ⲉ]ⲃⲟⲗ zu lesen.

20 — 22 emendiert und ergänzt nach VI Col. I (pag. 44): ⲧϣⲏⲩⲉ ⲉⲧⲕ[ⲏ] ⲉϩⲣⲁ̈ⲓ ϩⲁϩⲧⲏⲩ. «der Altar, welcher bei ihnen stand.»

24. — Hier muss ein Flussname gestanden haben. Vergl. dazu V Col. II (pag. 43): [ⲁⲩⲉ̈ⲓ] ⲉϫⲙ̄ ⲡⲓⲉⲣⲟ ⲉⲧϣⲟⲩⲱⲟⲩ ⲙ̄ⲙⲓⲁⲙⲩⲣⲓⲥ ⲡⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲉⲓⲣⲉ ⲛ̄ϩⲏⲧϥ̄ ⲛ̄ⲧⲉⲑⲩⲥⲓ̈ⲁ ⲛ̄ⲛ̄ϩⲉⲑⲛⲟⲥ. «[Sie kamen] an den ausgetrockneten Fluss von Miamyris, den Ort, an welchem sie das Opfer (θυσία) der Heiden (ἔθνος) darbrachten». Unter dem Flusse von Miamyris wird vielleicht der Τάλυ genannte Nilarm, der durch den Βολβιτικόν στόμα ins Meer mündete[5]) und an dem Naukratis lag, zu verstehn sein.

Die Übersetzung dürfte folgendermassen lauten:

«Polemios, der Eparch (ἔπαρχος = *praefectus*) ergriff die Herrschaft (ἀρχή) des Reiches in der Stadt (πόλις) Rakote, indem er befehligte (ἄρχειν) alle Truppen (μέρος) der Städte (πόλις) Aegyptens bis zur ersten Eparchie (ἐπαρχία) Augustamnikê, indem er rüstete (παρασκευάζειν) gegen sie bei dem Orte, genannt Naukratis (Ναύκρατις), während zwei Kriege (πόλεμος) mit (?) ihnen waren vor (?) . . . . . ein Altar stand an dem Flusse, genannt. . . . . .».

Wir haben hier also ⲧϣⲟⲣⲡ[ⲉ ⲛⲉ]ⲡⲁⲣⲭⲓⲁ ⲛ[ⲁⲩ]ⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙ[ⲛⲓⲕⲏ] d. i. Ἐπαρχία Αὐγουσταμνική α′, Provincia Augustamnica I.

Ausserdem finden wir die Provinz Augustamnike erwähnt in den Acten des Concils von Ephesus[6]).

5) Sethe bei Pauly-Wissowa III, 669 s. v. Bolbitine.

6) Bouriant, Actes du concile d'Éphèse (Mém. Mission au Caire VIII (1892). — Kraatz, Koptische Akten zum ephesinischen Konzil vom Jahre 431. Leipzig, 1904. (Texte u. Unters. N. S. XI, 2). — Mansi, Sacrorum conciliorum nova et amplissima collectio IV (Florentiæ, 1760).

ϥ̅ⲅ̅. ⲥⲧⲣⲁⲧⲏⲅⲓⲟⲥ ⲡⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲡ̅ⲁⲑⲣⲏⲃⲏ ⲉⲧⲏⲡ ⲉ̅ⲧⲉⲡⲁⲣⲭⲓⲁ ⲡ̅ⲁⲩⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲓⲁⲕⲏ sic ⲉⲧϩ̅ⲛ̅ ⲕⲏⲙⲉ.[7]) «93. Stratêgios, der Bischof (ἐπίσκοπος) von Athrêbê, das zur Provinz (ἐπαρχία) Augustamnikê in Aegypten gehört.[8]) Στρατήγιος ἐπίσκοπος Ἀθριβίδος ἐπαρχίας Αὐγουσταμνικῆς[9]).

ⲣ̅ⲓ̅ⲁ̅. ⲗⲁⲙⲡⲉⲇⲓⲟⲥ ⲡⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲡ̅ⲕⲁⲥⲓⲟⲥ ⲉⲧⲏⲡ ⲉ̅ⲧⲉⲡⲁⲣⲭⲓⲁ ⲡ̅ⲧⲁⲩⲕⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲏⲓⲕⲏ ⲉⲧϩ̅ⲛ̅ ⲕⲏⲙⲉ.[10]) «111. Lampedios, der Bischof (ἐπίσκοπος) von Kasios, das zur Provinz (ἐπαρχία) Augustamnikê in Aegypten gehört».[11]) Λαμπέτιος ἐπίσκοπος Κασίου ἐπαρχίας Αὐγουσταμνικῆς.[12])

ⲣ̅ⲓ̅ⲇ̅. ⲁⲙⲙⲱⲛⲓⲟⲥ ⲡⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲙ̅ⲡⲁⲛⲉⲫⲉⲥⲟⲥ ⲉⲧⲏⲡ ⲉ̅ⲧⲉⲡⲁⲣⲭⲓⲁ ⲡ̅ⲧⲁⲩⲕⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲏⲓⲕⲏ (sic) ⲉⲧϩ̅ⲛ̅ ⲕⲏⲙⲉ.[13]) «114. Ammônios, der Bischof von Panephesos, das zur Provinz (ἐπαρχία) Augustamnikê in Aegypten gehört».[14]) Ἀμμώνιος ἐπίσκοπος πόλεως Πανεφύσου (var. Πανεφέσων) ἐπαρχίας Αὐγουσταμνικῆς[15]).

ⲣ̅ⲓ̅ⲉ̅. ⲁⲗⲩⲡⲓⲟⲥ ⲡⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲡ̅ⲥⲉⲗⲏ ⲉⲧⲏⲡ ⲉ̅ⲧⲉⲡⲁⲣⲭⲓⲁ ⲡ̅ⲧⲁⲩⲕⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲏⲓⲕⲏ ⲉⲧϩ̅ⲛ̅ ⲕⲏⲙⲉ.[16]) 115. «Alypios, der Bischof (ἐπίσκοπος) von Selê, das zur Provinz (ἐπαρχία) Augustamnikê in Aegypten gehört.[17]) Ἀλύπιος ἐπισκοπος Σέλης ἐπαρχίας Αὐγουσταμνικῆς[18]).

Und schliesslich muss ⲁⲩⲅⲟⲩⲥⲧⲁⲙⲏⲓⲕⲏ noch an einer fünften Stelle in diesen Acten gestanden haben, wo es wohl nur aus Versehen des Schreibers ausgefallen ist. Vergl.:

ϥ̅ⲉ̅. ⲙⲁⲣⲓⲛⲟⲥ ⲡⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲡ̅ⲱⲛ.[19]) «Marinos, der Bischof (ἐπίσκοπος) von Ôn.[20]) Μαρῖνος ἐπίσκοπος Ἡλιουπολιτῶν ἐπαρχίας Αὐγουσταμνικῆς[21]).

7) Bouriant, l. l. pag. 128.
8) Vgl. Kraatz, l. l. pag. 119.
9) Mansi, l. l. col. 1161.
10) Bouriant, l. l. pag. 134.
11) Kraatz, l. l. pag. 121.
12) Mansi l. l. col. 1165.
13) Bouriant, l. l. pag. 135.
14) Kraatz, l. l. pag. 125.
15) Mansi, l. l. 1165.
16) Bouriant, l. l. pag. 135.
17) Kraatz, l. l. pag. 125.
18) Mansi, l. l. col. 1165.
19) Bouriant, l. l. pag. 129.
20) Kraatz, l. l. pag. 120.
21) Mansi, l. l. col. 1161.

XCII. ⲁⲣⲭⲏ und ⲁⲡⲁⲣⲭⲏ.

Im 1. Clemensbriefe XXIV, 1.(ⲗⲅ, 15—21.)[22]) lesen wir: ⲙⲁⲣⲛ̄ϯϩⲧⲏⲛ ⲛⲁⲙⲣ̄ⲣⲉⲧⲉ ⲁⲧϩⲉ ⲉⲧⲉ ⲡϫⲁⲉⲓⲥ ⲟⲩⲱⲛϩ ⲛⲉⲛ ⲁⲃⲁⲗ ⲛ̄ⲟⲩⲁïϣ ⲛⲓⲙ ⲛⲧⲁⲛⲁ-ⲥⲧⲁⲥⲓⲥ ⲉⲧⲛⲁϩⲱⲡⲉ ⲧⲉï ⲉⲧⲁϥⲣ̄ ⲧⲉⲁⲣⲭⲏ ⲁϥⲧⲟⲩⲛ̄ⲥ ⲛ̄ⲡϫⲁⲉⲓⲥ ⲓ̅ⲥ̅ ⲡ̅ⲭ̅ⲥ̅ ϩⲛ̄ ⲛⲉⲧⲙⲁⲩⲧ. «Lasst uns darauf achten, meine Lieben, wie (wörtlich: die Art und Weise) der Herr uns zu jeder Zeit offenbart die zukünftige Auferstehung (ἀνάστασις), deren Erstling (ἀρχή) er gemacht hat (und) auferweckt hat unseren Herrn Jesum Christum von den Todten.»

Carl Schmidt möchte nun ⲧⲉⲁⲣⲭⲏ auf Grund der Lesung des Strassburger Codex in ⲧ̄ⲉⲁⲡⲁⲣⲭⲏ verbessern. Es fragt sich nur, ob dieses durchaus nothwendig ist und ob ⲧⲉⲁⲣⲭⲏ falsch ist. Mir scheint, als könne neben ⲁⲡⲁⲣⲭⲏ auch das einfache ⲁⲣⲭⲏ in der Bedeutung «Erstling» bestehn.

In den Apophthegmata patrum Z. 292,1. heisst es: ⲁⲩϫⲓ ⲇⲉ ⲟⲛ ⲛ̄ⲟⲩⲥⲁⲓⲇⲓⲟⲛ ⲛ̄ⲏⲣⲡ ⲛ̄ⲁⲡⲁⲣⲭⲏ. «Sie nahmen aber (δὲ) ferner ein Saidion Erstlingswein.» Vergl. dazu Kopt. Urkunden I № 1ra 11—13 ⲁⲗⲗⲁ ϣⲁⲓ-ⲡⲱⲧ......ⲧⲟⲧⲓ ⲙⲓⲭⲁⲏⲗ ⲡⲁⲣⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ϣⲁⲣⲟ ⲙⲛ ⲡⲉϥ[ϩⲣⲁⲃⲇⲟⲥ] ϩⲛ ⲧⲉϥϭⲓϫ ⲛϥϫⲓ ⲛⲁϥ ⲛⲟⲩⲁⲣⲭⲏ ⲛⲏⲣⲡ. In seiner ersten Behandlung[23]) dieses Zaubertextes übersetzte Erman ⲁⲣⲭⲏ nicht, später übersetzte er es, wenn auch zweifelnd, mit «Spende (?)» (Wein[24]).

Ich glaube aber, dass ⲁⲣⲭⲏ ⲛⲏⲣⲡ dasselbe ist was ⲁⲡⲁⲣⲭⲏ ⲛⲏⲣⲡ «Erstling vom Weine» = ⲏⲣⲡ ⲛ̄ⲁⲡⲁⲣⲭⲏ «Erstlingswein.»

Wir können dann oben übersetzen: «Aber ich werde eilen [und] zu dir [senden] Michael den Erzengel mit seinem [Stabe?] in seiner Hand und er wird sich nehmen Erstlingswein (ἀρχή + ⲛⲏⲣⲡ).»

XCIII. Zum koptischen Physiologus 3.

Die Sage vom Vogel Phönix findet sich auch in der koptischen Übersetzung des 1. Clemensbriefes und lautet daselbst im 25. Capitel folgendermassen[25]):

ⲙⲁⲣⲛ̄ⲛⲟ ⲁⲡⲉⲙⲉ ⲙ̄ⲙⲁïϩⲉ ⲉⲧϩⲁⲣⲉϥϩⲱⲡⲉ ϩⲓ ⲡⲉïⲉ̄ⲃⲧ ⲙⲛ̄ ⲡ̄ⲥⲁ ⲛ̄ⲧⲁⲣⲁ-ⲃⲓⲁ 2. ⲟⲩϩⲁⲗⲏⲧ ⲅⲁⲣ ⲉϩⲁⲣⲟⲩⲙⲟⲩⲧⲉ ⲁⲣⲁϥ ϫⲉ ⲫⲟⲓⲛⲓⲝ ⲉⲧⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲱⲧ ⲡⲉ

22) Der erste Clemensbrief in altkoptischer Übersetzung untersucht und herausgegeben von Carl Schmidt. — Leipz. 1908. (Texte u. Untersuchungen 3 Reihe II Bd., 1).

23) Ä. Z. XXXIII (1895), pag. 46.

24) Erman u. Krebs, Aus den Papyrus der königl. Museen. (1898), pag. 257.

25) Carl Schmidt, l. l. pag. 73 f.

ϩⲁⲣⲉϥⲱⲛϩ ⲛ̄ϯⲟⲩ ⲛ̄ϣⲉ ⲛ̄ⲗⲁⲙⲡⲉ ⲁϥϣⲁⲉⲓ ϫⲉ ⲁⲛ̄ϩⲣⲉⲩ ⲉⲧϥⲛⲁⲃⲱⲗ ⲁⲃⲁⲗ ⲛ̄ϩⲏⲧⲟⲩ ϥⲙⲟⲩ ϩⲁⲣⲉϥⲧⲁⲛⲟ ⲛⲉϥ ⲛ̄ⲟⲩⲏⲉⲓ ⲁⲃⲁⲗ ϩⲙ̄ ⲡⲗⲓⲃⲁⲛⲟⲥ ⲙⲛ̄ ⲡϩⲉⲗ ⲙⲛ̄ ⲡⲕⲉⲥⲉⲡⲉ ⲛ̄ϩⲁⲩ ⲁϣⲁ ⲡⲟⲩⲁϊϣ ϫⲱⲕ ⲁⲃⲁⲗ ϩⲁⲣⲉϥⲃⲱⲕ ⲁϩⲟⲩⲛ ⲁⲣⲁϥ 3. ϥϥⲓⲧϥ ϥⲧⲱⲛⲉ ⲁⲃⲁⲗ ⲛ̄ⲧⲭⲱⲣⲁ ⲛ̄ⲧⲁⲣⲁⲃⲓⲁ ϥⲉⲓ ⲁⲕⲏⲙⲉ ⲁⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲉⲧⲟⲩⲙⲟⲩⲧⲉ ⲁⲣⲁⲥ ϫⲉ ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ 4. ⲁⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲛⲟ ⲛ̄ⲙⲉⲉⲣⲉ ⲉⲟⲩⲁⲛ ⲛⲓⲙ ⲛⲟ ⲁⲣⲁϥ ϥⲧⲱⲕⲉ ⲁⲣⲉⲧϥ ϩⲓ ⲧϩⲏⲟⲩⲉ ⲙ̄ⲡⲣⲉⲓ ϥⲕⲁⲁϥ ⲁϩⲣⲏï ϥϩⲁⲧⲉ ⲛ̄ⲛⲉϥⲧⲛ̄ϩ ϥϫⲉⲣⲟ ⲛ̄ⲟⲩⲕⲱϩⲧ ⲁⲟⲩ ϥⲧⲉⲉϥ ⲁϩⲣⲏï ⲛ̄ⲥϯⲛⲟⲩϥⲉ ⲟⲩⲁⲉⲉⲧϥ ⲁϥϣⲁϫϩⲟⲩ ϫⲉ ⲁⲟⲩ ϥⲣⲉⲧⲛⲏϩ ⲉⲁϥⲧⲉⲕⲟ ⲁⲃⲁⲗ ϩⲙ̄ ⲡⲉⲧⲛⲏϩ ⲉⲧⲙ̄ⲙⲟ ϩⲁⲣⲉ ⲟⲩϥⲛ̄ⲧ ϩⲱⲡⲉ ⲡⲉï ⲕⲁⲧⲁ ϩⲏⲙ ϩⲏⲙ ϥⲡⲁⲩⲣⲉ ϥⲧϩⲡⲉ ⲁⲧⲛ̄ϩ ϥϩⲱⲡⲉ ⲙ̄ⲫⲟⲓⲛⲓⲝ ⲁⲟⲩ ϥϫⲱⲕ ⲁⲃⲁⲗ ϥⲧϩⲡⲉ ⲧⲛ̄ϩ ϥⲧⲱⲛⲉ ⲁⲃⲁⲗ ϥⲃⲱⲕ ϩⲓ ⲛⲉϥⲙⲁϩⲉ 5. ⲛ̄ⲟⲩïⲉⲓⲃⲉ ϭⲉ ϩⲁⲣⲟⲩⲣ̄ⲁⲛⲁⲥⲕⲉⲡⲧⲉⲥⲑⲁⲓ ⲁⲛ̄ϫⲙⲉ (l. ⲁⲛ̄ϫⲟⲩⲙⲉ) ⲥⲉϭⲛ̄ⲧⲥ ⲉⲁϥⲣ̄-ϯⲟⲩ ⲛ̄ϣⲉ ⲛ̄ⲣⲁⲙⲡⲉ ⲁϥⲉⲓ.

«Lasst uns sehen das wunderbare Zeichen[26]), das im Osten geschieht, in[27]) den Gegenden Arabiens. 2. Ein Vogel nämlich (γάρ), der genannt wird Phönix (φοίνιξ), der einzig (in seiner Art) ist, (und) fünfhundert Jahre lebt. Wenn er aber (δέ) an die Tage herankommt, in denen er sich auflösen muss und stirbt, macht er sich ein Nest (wörtlich: Haus) aus Weihrauch (λίβανος) und Myrrhe und den übrigen Wohlgerüchen, (und) wenn die Zeit vollendet ist, geht er in es hinein. 3. Er trägt es[28]) und erhebt sich vom Lande (χώρα) Arabien nach Aegypten in die Stadt (πόλις), die genannt wird «die Stadt der Sonne» (Heliopolis). 4. Und um die Mittagsstunde, wenn ihn alle sehen, stellt er es hin[29]) auf den Altar der Sonne, lässt sich nieder, rupft seine Flügel, zündet Feuer an und giebt sich selbst als Wohlgeruch. Wenn er

26) Carl Schmidt, conjiciert hier ⲁⲛⲙⲉⲉⲙⲉ st. ⲁⲛⲉⲙⲉ.

27) Das Strassburger Ms. hat hier ϩⲛ̄ ⲛ̄ⲥⲁ für ⲙⲛ̄ ⲛ̄ⲥⲁ.

28) So auch Schmidt, wozu noch die Bemerkung: «ϥϥⲓⲧϥ kann auch heissen «er entweicht». Ich möchte hier jedoch wegen des folgenden ϥⲧⲱⲛⲉ ⲁⲃⲁⲗ der ersten Auffassung den Vorzug geben und ϥϥⲓⲧϥ auf das Nest» beziehen.

29) Schmidt übersetzt ϥⲧⲱⲕⲉ ⲁⲣⲉⲧϥ mit «er wirft sich (?) (auf den Altar der Sonne)». Wie aus Cap. XIX, 6 (ⲛ̄ⲛ̄, 25) hervorgeht, bedeutet ⲧⲱⲕⲉ «werfen»: ⲛⲁⲩⲧⲱⲕⲉ ⲛ̄ⲇⲁⲛⲓⲏⲗ ⲁⲡϣⲏⲓ «sie warfen Daniel in die Grube». (Vgl. Steindorff, Apocalypse 7,3: ⲧⲱⲕ). An obiger Stelle scheint mir aber ⲧⲱⲕⲉ nicht am Platze zu sein: 1) passt die Bedeutung «werfen» nicht recht in den Zusammenhang und 2) spricht das dahinter stehende ⲁⲣⲉⲧϥ nicht für ⲧⲱⲕⲉ. Wenn wir uns im Sahidischen umsehen, so finden wir, dass, abgesehen von den zwei bis jetzt nur je einmal belegten Verbindungen: ⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲉⲣⲁⲧ⸗ und ⲉⲓⲙⲉ ⲉⲣⲁⲧ⸗ (vgl. Misc. XLIX), ⲉⲣⲁⲧ⸗ fast nur bei Verben der Bewegung, am häufigsten aber in ⲁϩⲉⲣⲁⲧ⸗ und ⲧⲁϩⲟ ⲉⲣⲁⲧ⸗ vorkommt. Auch in unserem Texte finden wir ⲧⲉϩⲟ ⲁⲣⲉⲧ⸗ und ⲱϩⲉ ⲁⲣⲉⲧ⸗; daher möchte ich vermuthen, dass hier ⲧⲱⲕⲉ fehlerhaft etwa fü ⲧⲉϩⲟ—oder ⲧⲉϩⲁϥ ⲁⲣⲉⲧϥ steht, und es auf «das Nest» beziehen. Denn es hätte doch keinen Sinn, wenn der Text erst sagen würde: «er wirft sich auf den Altar der Sonne» und unmittelbar darauf «er lässt sich nieder». Hat er sich auf den Altar geworfen, so kann er sich doch nicht mehr darauf niederlassen. Ich fasse die Sache so, dass der Phönix zuerst sein wohlriechendes Nest auf den Altar hinsetzt und sich dann erst darin niederlässt.

aber (δέ) gebrannt hat[30]) und Asche geworden ist, so entsteht aus jener Asche ein Wurm; dieser wächst allmählich (κατά ϩⲏⲙ ϩⲏⲙ), bekommt Flügel, wird ein Phönix (φοίνιξ) und er wird vollkommen, bekommt Flügel[31]), erhebt sich und geht seines Weges[32]). 5. Die Priester sehen nun die Bücher[33]) ein (ἀνασκέπτεσθαι) (und) finden, dass er fünfhundert Jahre gelebt hat[34]).

Bei der Besprechung des vom Phönix handelnden Abschnitts des «Physiologus» (Cap. 7) erwähnt Lauchert[35]) auch diese Stelle des 1. Clemensbriefes und bemerkt dazu, dass weder bei Herodot (II, 73), noch bei Plinius (H. N. X, c. 2, § 3), noch bei Ovid (Metam. XV. 382 ss.) von einer Verbrennung des Phönix die Rede sei, höchstens scheine aus Anspielungen bei Martial und Statius hervorzugehn, dass diese etwas von der Verbrennung gewusst hätten, selbst die Notiz bei Plinius XXIX c. 1 § 29 könne nicht auf die Selbstverbrennung des Phönix bezogen werden. Schliesslich sagt Lauchert noch folgendes: «Von einer solchen (sc. Selbstverbrennung) muss auch Clemens von Rom nichts gewusst haben, da er sich doch sonst gewiss diese Darstellung als passend für seinen Zweck nicht hätte entgehn lassen». [36])

Weder der griechische, noch der lateinische oder der syrische Text des Clemensbriefes weiss etwas von der Selbstverbrennung, doch nun finden wir sie im koptischen wieder, ebenso wie im «Physiologus». Vergl. daselbst; τὸ δὲ πετεινὸν ἔρχεται εἰς Ἡλίου πόλιν, γεγομωμένον τῶν ἀρωμάτων, καὶ ἀναβαίνει εἰς τὸν βωμόν, καὶ αὐτοῦ τὸ πῦρ ἀνάπτει, καὶ ἑαυτὸν καίει.

Aus dem Umstande, dass der koptische Text des Clemensbriefes von der Selbstverbrennung spricht, geht nun hervor, dass in der griechischen Vorlage auch davon die Rede gewesen sein muss[37]), und dass der Clemensbrief hier den «Physiologus» benutzt hat.

---

30) ⲁϥϣⲁϫϩⲟⲩ. Da darauf ⲁⲟⲩ ϥⲣ̅ⲉⲧⲛⲓϩ folgt so muss es «brennen, verbrennen» bedeuten wie Schmidt auch «wenn er verbrannt» übersetzt; er vermuthet aber, wohl mit Recht, einen Fehler und denkt dabei an ϫⲱϥ, ϫⲟϥϫⲉϥ «verbrennen». Sollte hier ϫϩⲟⲩ nicht fehlerhaft für ϫⲉⲣⲟ stehn, das neben «anzünden» auch «brennen» bedeutet?

31) Das zweimalige ϥⲧϩⲛⲉ ⲁⲧⲛ̅ϩ, resp. ϥⲧϩⲛⲉ ⲧⲛ̅ϩ scheint mir verdächtig zu sein; vielleicht ist an zweiter Stelle ϫⲓ ⲧⲛ̅ϩ «alas sumere» oder ähnliches gemeint.

32) Vers 4 gebe ich zum Theil nach Schmidt l. l. pag. 74 Anm.

33) Hds. ⲁⲛ̅ϫⲙⲉ, was Schmidt in ⲛ̅ϫⲟⲩⲙⲉ verbessert.

34) Der Strassb. Cod. hat hier: ϫⲉ ⲁϥⲉⲓ ⲛ̅ⲧⲁⲣⲉ ⲡⲙⲁϩϯⲟⲩⲛ̅ϣⲉ ⲛ̅ⲣⲁⲙⲡⲉ ϫⲟⲕ ⲁⲃⲁⲗ «dass er gekommen ist nachdem fünfhundert Jahre verflossen waren».

35) Geschichte des Physiologus pag. 11 f.

36) L. l. pag. 12.

37) Schmidt, l. l. pag. 15 f.

XCIV. ϩⲗⲟⲟⲗⲉ.

Peyron s. v. erklärt dieses Wort auf Grund von Z. 492 durch: «concepit, gravida fuit *femina*»; dazu führt er noch aus dem *Cod. Par.* 44. fol. 87 das Nomen «ϩⲗⲟⲟⲗⲉ, ⲡⲉ الحمل conceptio, status praegnantis» an. Bei Tattam s. v. finden wir die Erklärung: «parere» auf Grund derselben Stelle bei Zoëga. Daselbst heisst es: ⲛ̄ⲧⲉⲛⲁϯ-ⲛⲁⲁⲕⲉ ⲁⲛ ⲉⲧⲣⲉϫⲡⲟ ⲛ̄ϩⲉⲛϣⲏⲣⲉ ⲏ ⲉϩⲗⲟⲟⲗⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ.

Peyron's und Tattam's Erklärung geht auf Zoëga zurück, welcher zu dieser Stelle bemerkt: «ϩⲗⲟⲟⲗⲉ ut videtur *parere*, idem fere quod ϫⲡⲟ. Forte affine est ⲗⲟⲗ *lectus*». Auch bei Sethe, Verbum I § 426 und II § 638,3 finden wir die Bedeutung «empfangen, schwanger werden».

Nun findet sich aber im Cod. Borg. CXLV fol. 22[r] b und fast gleichlautend im Cod. Cairens. 8089[a] ⲣⲟⲉ̅[r] (Encomium auf den h. Claudius) eine Stelle, wo der Teufel den Heiligen Claudius und Victor folgendes sagt: ⲁⲩⲱ ϩⲁϩ ⲛ̄ⲥⲟⲡ ⲁïϩⲗⲟⲟⲗⲉ ⲙ̄ⲙⲱⲧⲛ̄ ϩⲛ̄ ⲛⲁϭⲓϫ ⲉⲧⲉⲧⲛ̄ⲟ ⲛ̄ⲕⲟⲩⲓ (var. ⲛ̄ϣⲏⲣⲉ). Hier passt aber die Bedeutung «empfangen, schwanger werden» ganz und gar nicht, vielmehr muss die Übersetzung lauten: «Und viele Mal habe ich euch auf meinen Händen gewiegt, als ihr klein (var. Kinder) wart».

Doch auch an der Stelle bei Zoëga passt «concipere, parere» nicht, sondern wir müssen übersetzen: «Du (Weib) wirst keine Geburtswehen haben, dass du Kinder gebärest oder (ἤ) sie wiegest».

Wenn ϩⲗⲟⲟⲗⲉ die Bedeutung «empfangen, schwanger werden» hätte, dann dürfte es auch nicht an dritter Stelle stehn, sondern nur an erster.

Wir können jetzt auf Grund der beiden angeführten Stellen für ϩⲗⲟⲟⲗⲉ die Bedeutung «tragen, wiegen (ein Kind auf den Händen)» ansetzen. ϩⲗⲟⲟⲗⲉ ist sicher ein onomatopoëtisches Wort, vergl. unser «lullen, einlullen» und russ. люлюкать mit derselben Bedeutung, wovon auch люлька «die Wiege». Die ursprüngliche Bedeutung wird wohl gewesen sein «in Schlaf singen (ein Kind)», aus der sich dann später die Bedeutung «tragen, wiegen» entwickelt hat.

Оглавленіе.—Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Ноябрь 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 18.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ДЕКАБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 DECEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія)—„Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной,— три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утвержденному и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома—18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

С. Канниццаро.

1826—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго отдѣленія 24 ноября 1910 г. академикомъ **Н. Н. Бекетовымъ**).

Въ маѣ нынѣшняго года скончался, въ возрастѣ 84 лѣтъ, выдающійся и блестящій химикъ Станиславъ Канниццаро. Канниццаро родился въ Палермо 12 іюля 1826 г. слушалъ лекціи въ Палермскомъ Университетѣ и готовилъ себя къ дѣятельности медика, но, изучая физіологію, увлекся основными науками — физикою и химіею. Юношей 20 лѣтъ С. Канниццаро работалъ сначала у извѣстнаго физика Меллони, а затѣмъ перешелъ въ Пизу, для занятій въ Лабораторіи Пиріи, — лучшаго въ то время химика Италіи, и работалъ здѣсь въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ. Однако, научная дѣятельность Канниццаро была прервана возстаніемъ 1848 г. противъ Неаполитанскихъ Бурбоновъ, въ которомъ онъ принялъ участіе въ качествѣ артиллерійскаго офицера; когда же это

возстаніе было подавлено, онъ долженъ былъ покинуть Италію и отправился въ Парижъ, гдѣ въ то время сосредоточивались лучшіе представители химіи, какъ Дюма, Шеврель, Вюрцъ, Кагуръ и другіе. Какъ разъ въ это время начался уже пересмотръ нашихъ понятій о строеніи химическихъ соединеній, начатый, но не довершенный Жераромъ.

Канниццаро возвратился въ Италію въ 1852 г. съ солидной подготовкой и былъ назначенъ профессоромъ физики и химіи въ Александрійскомъ Университетѣ въ Піэмонтѣ; впослѣдствіи онъ состоялъ профессоромъ въ Генуѣ и въ своемъ родномъ городѣ Палермо. Въ эти годы Канниццаро выработалъ свою систему атомныхъ вѣсовъ почти для всѣхъ химическихъ элементовъ, примѣняя для этого правило Авагардо объ отношеніи вѣса частицы къ удѣльному вѣсу газа или пара, также примѣняя и законъ Дюлона и Пети о теплоёмкостяхъ элементовъ. Это, несомнѣнно, и было главнымъ дѣломъ его химической карьеры. Его ученіе было имъ изложено (въ 1858 г.) въ нѣмецкихъ изданіяхъ, но окончательно его взгляды были признаны на Международномъ Конгрессѣ химиковъ, собравшемся въ Карлсруэ въ 1860 г., когда онъ убѣдилъ присутствовавшихъ въ справедливости своихъ взглядовъ на строеніе химическихъ соединеній и предложенныхъ имъ вѣсовъ. Химическія формулы и атомные вѣса С. Канниццаро именно тѣ, которые съ тѣхъ поръ и по настоящее время употребляются химиками. Собранныя Канниццаро данныя, основанныя на точныхъ физико-химическихъ свойствахъ, подготовили и дали возможность нашему знаменитому ученому Дм. Ив. Менделѣеву открыть и разработать свою періодическую систему элементовъ, для чего Д. И. Менделѣевъ и пользовался атомными вѣсами Канниццаро. Независимо отъ этой выдающейся роли въ области теоретической, Канниццаро усердно работалъ и въ области органической химіи и сдѣлалъ немаловажныя открытія: такъ, напримѣръ, онъ открылъ новый бензоловый алкоголь еще въ Парижѣ; для своего времени открытіе это считалось

весьма важнымъ. — Изъ Палермо Канниццаро былъ приглашенъ въ 1871 г. въ Римъ; въ это время ему было всего 45 лѣтъ. Здѣсь онъ организовалъ прекрасную лабораторію и продолжалъ преподавать и заниматься научными изслѣдованіями до конца своихъ дней.

А. М. Зайцевъ.

1841—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 ноября 1910 г. академикомъ **Н. Н. Бекетовымъ**).

Алексѣй Михайловичъ Зайцевъ родился въ Казани 20 іюня 1841 г. и, по окончаніи курса въ гимназіи, поступилъ на камеральное отдѣленіе Юридическаго факультета Казанскаго Университета, но лекціи по химіи профессора А. М. Бутлерова привлекли его къ этой наукѣ, и онъ, по окончаніи курса въ Университетѣ, отправился на свои средства за границу, гдѣ работалъ въ Марбургѣ у знаменитаго Кольбе, потомъ ѣздилъ въ Парижъ, гдѣ слушалъ Вюрца, и затѣмъ снова возвратился въ Марбургъ. Пробывъ болѣе двухъ лѣтъ за границей, Алексѣй Михайловичъ возвратился въ Казань, гдѣ вскорѣ получилъ степень магистра, а затѣмъ и доктора химіи.

А. М. Зайцева можно считать продолжателемъ школы Бутлерова, которую онъ, такъ сказать, самостоятельно развилъ; своею безпримѣрною дѣятельностью онъ основалъ свою школу, руководя своими учениками, изъ которыхъ многіе уже теперь сдѣлались профессорами. Онъ открылъ и разъяснилъ строеніе многихъ новыхъ спиртовъ и далъ свои способы для превращенія кетоновъ въ соотвѣтствующіе спирты. Изслѣдованія А. М. Зайцева всегда отличались законченностью и элегантностью пріемовъ, почему и создали ему всеобщее признаніе одного изъ лучшихъ изслѣдователей въ области органической химіи. Корреспондентомъ Императорской Академіи Наукъ А. М. Зайцевъ состоялъ съ 29 декабря 1885 г.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

N. M. Knipovič. 1) Ueber das Vorkommen von *Chirolophis galerita* (L.) s. *Carelophus ascanii* (Walb.) an der Murman-Küste. 2) Neue Exemplare von *Lycodes maris-albi Knipowitsch* (Н. М. Книповичъ. 1) О нахожденіи *Chirolophis galerita* (L.) s. *Carelophus ascanii* (Walb.) у Мурманскаго берега. 2) Новые экземпляры *Lycodes maris-albi Knipowitsch*).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 ноября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Первая изъ этихъ статей представляетъ замѣтку о нахожденіи у Мурманскаго берега новой для нашей фауны рыбы *Chirolophis galerita* (L.) съ краткими данными о добытыхъ экземплярахъ (одинъ изъ нихъ доставленъ К. М. Дерюгинымъ, два другіе—врачемъ А. М. Полиловымъ). Вторая содержитъ описаніе двухъ новыхъ экземпляровъ рѣдкой чисто-бѣломорской рыбы *Lycodes maris-albi Knipowitsch*, описанной авторомъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ (оба экземпляра пойманы врачемъ В. П. Романскимъ). Обѣ замѣтки основаны на матеріалѣ, принадлежащемъ Зоологическому Музею.

Положено напечатать эти статьи въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

А. К. Линко. Зоопланктонъ Сибирскаго Ледовитаго океана по сборамъ Русской Полярной Экспедиціи 1900 — 1903 гг. (A. K. Linko. Zooplankton de la Mer Glaciale de Sibérie d'après les récoltes de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 ноября 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья г. Линко является результатомъ обработки пробъ морского планктона, собранныхъ въ Сибирскомъ С.-Ледовитомъ океанѣ Русской

Полярной Экспедиціей, и содержитъ въ бо́льшей своей части совершенно новыя данныя по пелагической фаунѣ прибрежныхъ частей Карскаго моря и района Ново-Сибирскихъ острововъ и открытыхъ частей Норденшёльдова моря. На основаніи изученія планктонныхъ организмовъ вдоль сѣверной Сибири въ связи съ ранѣе изучавшимся авторомъ распространеніемъ планктона Мурманскаго моря, авторъ приходитъ къ заключенію о значительномъ различіи планктонной фауны обоихъ бассейновъ, предлагая пограничной переходной областью считать часть Карскаго моря отъ Новой Земли до береговъ полуострова Ямала. Въ числѣ планктонныхъ животныхъ Сибирскаго Ледовитаго океана найдены двѣ новыхъ формы: новый родъ и видъ Медузы изъ сем. *Tiaridae*; вторымъ новымъ видомъ является веслоногій рачекъ изъ рода *Scolecithrix*, родственный недавно описанному для фауны арктической области *Scolecithrix römeri Mražek*.

Къ статьѣ приложены двѣ таблицы рисунковъ.

Положено напечатать эту статью въ «Запискахъ» Академіи, въ серіи «Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900 — 1903 гг. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ объ участіи въ междувѣдомственной Коммиссіи по обмѣну казачьихъ земель Области Кубанскаго войска, отходящихъ подъ зубровый заповѣдникъ, на казенныя земли той-же Области.

А. А. Бялыницкаго-Бирули.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 ноября 1910 г.).

Имѣю честь довести до свѣдѣнія Императорской Академіи Наукъ, что, согласно данному мнѣ порученію, я, въ теченіе августа и сентября текущаго года, участвовалъ, въ качествѣ представителя отъ Академіи Наукъ, въ работахъ междувѣдомственной Коммиссіи, которой было поручено осмотрѣть, съ выборными представителями отъ 71 казачьей станицы 2-го и 3-го района и четырехъ бригадъ старой линіи Кубанскаго войска, часть земель которыхъ въ нагорной полосѣ Области отчуждается подъ заповѣдникъ для охраны зубра, — сосѣднія земли казенныя той же Области и выяснить, какія изъ этихъ послѣднихъ и въ какомъ размѣрѣ могутъ быть намѣчены въ замѣну отчуждаемыхъ подъ заповѣдникъ.

Послѣ предварительнаго ознакомленія съ относящимися къ задачѣ, порученной Коммиссіи, матеріалами въ г. Екатеринодарѣ въ Областномъ Управленіи, Коммиссія въ составѣ предсѣдателя полковника А. А. Сурова и членовъ: представителя Главнаго Управленія Казачьихъ войскъ д. с. с. М. К. Савича, представителя Министерства Внутреннихъ Дѣлъ д. с. с. Д. Г. Явленскаго, представителя Областного Лѣсного Управленія с. с. М. П. Борчевскаго и меня выѣхала въ станицу Псебайскую, которая была избрана исходнымъ пунктомъ для осмотра какъ войсковыхъ земель, отходящихъ подъ заповѣдникъ, такъ и казенныхъ земель. Въ станицу Псебайскую Коммиссія прибыла 1 августа и слѣдующіе четыре дня посвятила найму ло-

шадей и людей и закупкѣ провіанта. Благодаря милостивому разрѣшенію Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Сергія Михаиловича, Коммиссія съ полнымъ удобствомъ помѣстилась въ Псебайскомъ охотничьемъ дворцѣ Его Высочества, который въ теченіе всей двухмѣсячной дѣятельности Коммиссіи служилъ для нея главной квартирой. Въ станицѣ уже находились 14 представителей отъ станицъ. Коммиссіей было рѣшено начать осмотръ съ войсковыхъ дачъ и именно осмотрѣть Мало-Лабинскую, Хамышейскую, Мезмайскую и Пшехскую войсковыя лѣсныя дачи; освѣдомленные объ этомъ, представители отъ станицъ заявили, что, такъ какъ большинство ихъ знакомо съ войсковыми лѣсными дачами, подлежащими осмотру Коммиссіи, то они просятъ разрѣшенія не ѣхать всѣмъ, такъ какъ это обременительно и по существу излишне для нихъ, а выбрать изъ своей среды нѣсколько человѣкъ, которые и сопутствовали бы Коммиссіи. Получивъ согласіе, станичные представители выбрали изъ своей среды пятерыхъ казаковъ: Музалевскаго, Щербанева, Балдина, Орлова и Попова.

5 августа Коммиссія съ пятью вышеназванными представителями и въ сопровожденіи лѣсничаго Верхне-Лабинской войсковой дачи г. Олейникова и лѣсной стражи, а также егерей охоты Его Императорскаго Высочества, выѣхала вверхъ по р. Малой Лабѣ, гдѣ осмотрѣла лѣса и поляны на урочищахъ «Нижней и Верхней 3-ей ротѣ», Умпырѣ и Раштантѣ, а оттуда поднялась на водораздѣлъ между рѣками Малой Лабой и Бѣлой, гдѣ осмотрѣны были лѣса и горныя поляны по склонамъ рр. Ачепсты, Алауса и Урущтена и по высотамъ на урочищахъ Мастаканъ, Челепсы и Бамбакѣ; 11 августа Коммиссія спустилась по рѣкѣ Кишѣ въ бассейнъ р. Бѣлой, въ верховьяхъ которой лежитъ Хамышейская войсковая лѣсная дача. Перейдя р. Бѣлую у селенія Хамышки (Алексѣевское), Коммиссія затѣмъ въ сопровожденіи лѣсничаго Верхнебѣлорѣченскаго лѣсничества г. Крассовскаго поднялась по Мезмайской лѣсной дачѣ на обширныя высокогорныя пастбища у вершинъ Оштена и Фишта, «Логанаки», и, пройдя ими къ верховьямъ р. Цеце, сошла по ней внизъ, а затѣмъ черезъ станицу Нижегородскую и селеніе Мезмай (Темнолѣсское) опять къ селенію Хамышки, осмотрѣвъ такимъ образомъ восточную половину Пшехской и южную окраину Мезмайской лѣсныхъ дачъ. Для осмотра болѣе южныхъ частей Хамышейской лѣсной дачи Коммиссія опять поднялась по р. Бѣлой на высоты Абаго и, пройдя ими мимо горы Джуга по горнымъ пастбищамъ Малыхъ Бамбаковъ, вышла къ селенію Бурному на р. Малой Лабѣ и оттуда вернулась 21 августа въ станицу Псебайскую. Такимъ образомъ, Коммиссія по двумъ маршрутамъ, сѣверному и южному, пересѣкла всѣ четыре подлежавшія осмотру лѣсныя дачи.

Осмотръ вышеноименованныхъ лѣсныхъ дачъ показалъ, что онѣ на всемъ протяженіи отъ р. Малой Лабы на востокѣ до вершинъ Фишта и Оштена на западѣ представляютъ по своей природѣ совершенно нетронутое человѣческой рукой обширное пространство, покрытое по склонамъ горъ первобытнымъ лѣсомъ и на высотахъ отъ 5000 ф. надъ уровнемъ моря, — дѣвственными лугами съ густой, въ ростъ человѣка травой, которую много лѣтъ уже не косятъ и не травятъ скотомъ. Какъ извѣстно, все это пространство издавна арендуется для Великокняжескихъ охотъ, и благодаря этому, а также вслѣдствіе вообще крайне малой доступности его, здѣсь могла сохраниться почти въ полной неприкосновенности богатая природа сѣверо-западнаго склона Кавказскаго хребта. Вслѣдствіе крайней затруднительности доступа къ лѣснымъ богатствамъ этихъ лѣсныхъ дачъ, онѣ только номинально числятся во владѣніе казачьихъ станицъ, а Областное Управленіе, принявшее надзоръ за ними на себя, проявляло очень мало заботы, чтобы сдѣлать ихъ болѣе доступными для хозяйственной эксплоатаціи. Напримѣръ, сплавъ болѣе или менѣе продолжительное время производится только по рѣкѣ Малой Лабѣ, на которой имѣются лѣсопильни; на р. Бѣлой только второй годъ дѣлаются частными лицами попытки сплава бревенъ и ведется ими же частичная расчистка русла. Вообще же эксплоатація лѣса въ войсковыхъ дачахъ ограничивается, кромѣ, какъ уже сказано, небольшого сплава бревенъ на лѣсопильни, еще выборочной продажей хвойныхъ породъ на заготовленіе драни и клёпокъ.

Послѣ двухдневной остановки въ станицѣ Псебайской для найма свѣжихъ лошадей, Коммиссія 24 августа произвела осмотръ ближайшей изъ казенныхъ дачъ, Андрюковской; въ этомъ осмотрѣ участвовали всѣ представители казачьихъ станицъ, прибывшіе для участія въ работахъ Коммиссіи; изъ 16 выборныхъ прибыли для этой цѣли только 14 человѣкъ. 25 августа Коммиссія со всѣми наличными выборными казачьихъ станицъ, въ сопровожденіи лѣсного ревизора г. Пирумова и лѣсничаго Верхне-Лабинскихъ казенныхъ лѣсныхъ дачъ, выѣхала черезъ станицу Андрюковскую вверхъ по р. Большой Лабѣ для осмотра казенныхъ земель и лѣсныхъ дачъ Загданскаго и Баталпашинскаго лѣсничествъ. Поднявшись по теченію р. Большой Лабы до лѣсной сторожки на урочищѣ Карапыръ, Коммиссія разъѣздами осмотрѣла здѣсь земли на Нижне-Загданскихъ полянахъ и по притокамъ Закану и Пхіѣ, входящія въ составъ Больше-Лабинской лѣсной казенной дачи; затѣмъ, перейдя черезъ перевалъ къ верховьямъ р. Иркиза въ бассейнѣ р. Большого Зеленчука, спустилась по этой послѣдней рѣкѣ къ лѣсной сторожкѣ на урочище Старое Жилище, откуда съ 30 августа по 1 сентября объѣхала лѣса

и горныя пастбища по рѣкѣ Софіи и на хребтѣ Эхреску, а 2 сентября спустилась по теченію р. Большого Зеленчука къ урочищу Латы, осмотрѣвъ, такимъ образомъ, Зеленчукскую лѣсную дачу и южную часть Кефарской. Затѣмъ, послѣдовательно, Коммиссія осмотрѣла Марухскую лѣсную дачу, расположенную по верхнему теченію р. Аксаута, и перешла черезъ водораздѣльный хребетъ по рѣчкамъ Маркò и Мухỳ въ долину р. Теберды для ознакомленія съ Тебердинской лѣсной дачей. Послѣ осмотра этой дачи Коммиссія черезъ селенія Сенты и Хумарà, а также черезъ станицы Зеленчукскую и Сторожевую, осмотрѣвъ по пути небольшую Шупшурукскую лѣсную дачу, прибыла въ Кефарскую и Урупскую лѣсныя дачи, осмотрѣвъ которыя въ теченіе трехъ дней, съ 10 по 12 сентября, вернулась въ станицу Псебайскую, закончивъ этимъ осмотръ казенныхъ земель, изъ которыхъ долженъ быть сдѣланъ выдѣлъ въ замѣнъ войсковыхъ земель, отходящихъ подъ заповѣдникъ.

Общее впечатлѣніе, вынесенное Коммиссіей изъ осмотра казенныхъ лѣсныхъ дачъ Загданскаго и Баталпашинскаго лѣсничествъ, было вначалѣ не въ пользу казенныхъ земель, которыя, въ смыслѣ цѣнности своихъ насажденій, состоящихъ, кромѣ лиственныхъ породъ, почти исключительно изъ сосны, господствующей въ Зеленчукской, Марухской и Аксаутской лѣсныхъ дачахъ, должны быть поставлены далеко позади войсковыхъ лѣсныхъ дачъ; только одна Больше-Лабинская дача съ своими мало еще тронутыми пихтовыми и буковыми лѣсами можетъ быть сравниваема съ осмотрѣнными Коммиссіей войсковыми дачами. Однако, исходя изъ того мнѣнія, что при сравнительной оцѣнкѣ земель войсковыхъ и идущихъ въ замѣнъ имъ земель казенныхъ, необходимо принимать во вниманіе не только цѣнность имѣющихся на нихъ лѣсныхъ насажденій, но цѣнность земель въ хозяйственномъ отношеніи вообще, какъ-то: доступность земель, т. е. наличіе удобныхъ колесныхъ дорогъ и сплавныхъ рѣкъ, а также присутствіе полянъ и луговъ для косьбы и выпаса скота, Коммиссія пришла къ тому заключенію, что казенныя дачи въ отношеніи хозяйственномъ имѣютъ много преимуществъ, такъ какъ: 1) почти во всѣхъ нихъ имѣются колесныя дороги, или же топографическія условія ихъ таковы, что дороги могутъ быть проложены безъ особенно большихъ расходовъ, 2) рѣки Большая Лаба, Большой Зеленчукъ, Аксаутъ и Теберда имѣютъ приспособленныя для сплава русла и сплавъ бревенъ производится въ замѣтномъ размѣрѣ, и 3) по рѣчнымъ долинамъ имѣются обширныя поляны (таковы особенно поляны Загдана и рѣкъ Пхіи, Иркиза и Софіи), которыя всѣ безъ исключенія приспособлены для сѣнокоса, на горныхъ же пастбищахъ въ настоящее время выпасаются многотысячныя

стада Карачаевъ и Кабардинцевъ. На этомъ основаніи Коммиссія нашла возможнымъ, при обмѣнѣ войсковыхъ земель на казенныя, считать десятины тѣхъ и другихъ равноцѣнными, исключивъ, однако, изъ состава обмѣниваемыхъ площадей неудобныя земли.

Заключительная сравнительная оцѣнка войсковыхъ и казенныхъ земель, осмотрѣнныхъ Коммиссіей, привела ее къ тому выводу, что изъ казенныхъ лѣсныхъ дачъ только Андрюковская, Больше-Лабинская, Зеленчукская и Кефарская представляются въ хозяйственномъ отношеніи вполнѣ подходящими для пользованія казаковъ и потому могутъ идти въ обмѣнъ за отчуждаемыя отъ нихъ земли.

Во время совмѣстнаго объѣзда съ выборными, а также изъ предварительныхъ переговоровъ съ казаками выяснилось, что, получивъ при дополнительномъ надѣлѣ въ 1906 г. земли въ нагорной части Кубанской Области между рѣками Пшехой и Малой Лабой, станицы 2-го и 3-го районовъ и четырехъ бригадъ старой линіи остались недовольны, считая, что для нихъ, земледѣльцевъ и жители степной части Кубанской Области, совершенно не подходящи въ хозяйственномъ отношеніи высокогорныя земли; поэтому фактически указанныя станицы не входили во владѣніе этими землями, и надзоръ за ними приняло на себя Войсковое Управленіе. Такое же отрицательное отношеніе къ этимъ землямъ замѣчалось среди выборныхъ и теперь; оно-же переносилось ими и на казенныя земли, изъ которыхъ предположенъ выдѣлъ въ обмѣнъ, такъ какъ, въ сущности, эти земли, находясь въ той же полосѣ сѣвернаго склона Кавказскаго хребта, по своей природѣ являются одинаковыми съ войсковыми землями. Кромѣ того, съ возникновеніемъ предположенія объ обмѣнѣ войсковыхъ земель, отходящихъ подъ заповѣдникъ, на казенныя земли, среди населенія станицъ поднята была группой лицъ сильная агитація за то, чтобы въ обмѣнъ станицамъ была испрошена часть такъ называемыхъ «черноморскихъ плавней», находящихся въ дельтѣ р. Кубани; эта мысль, повидимому, была усвоена большею частью населенія станицъ. Она же господствовала въ началѣ дѣятельности Коммиссіи и среди представителей отъ станицъ, принимавшихъ участіе въ ея работахъ. Однако, по мѣрѣ того, какъ представители станицъ во время осмотра Коммиссіей казенныхъ лѣсныхъ дачъ ближе знакомились съ этими послѣдними, у большей части казаковъ прежнее непримиримое отношеніе къ этимъ землямъ замѣтно уменьшалось, и нѣкоторые изъ нихъ неоднократно высказывали мнѣніе, что часть казенныхъ лѣсныхъ дачъ, находящаяся на меньшей высотѣ, въ хозяйственномъ отношеніи является пригодной для казаковъ; такими они считали въ особенности земли Андрюковской и Кефарской лѣсныхъ дачъ, во-

обще правильно оцѣнивая бо́льшую доступность казенныхъ дачъ и наличность въ нихъ бо́льшаго количества сѣнокосныхъ полянъ и горныхъ пастбищъ. Кромѣ того, на представителей станицъ, видимо, повліялъ въ смыслѣ болѣе примирительнаго отношенія къ обмѣну войсковыхъ лѣсныхъ дачъ на казенныя отказъ на ихъ ходатайство о разрѣшеніи осмотра ими совмѣстно съ Коммиссіей черноморскихъ плавней, представленное по ихъ просьбѣ предсѣдателемъ Коммиссіи на усмотрѣніе высшаго начальства.

Тѣмъ не менѣе, когда 15 сентября, послѣ составленія акта осмотра, мнѣніе Коммиссіи въ окончательной формѣ было сообщено представителямъ отъ станицъ, и предсѣдатель Коммиссіи поставилъ на ихъ обсужденіе вопросъ, какія изъ казенныхъ дачъ желали бы они получить въ замѣнъ отчуждаемыхъ войсковыхъ, представители заявили: 1) что часть изъ нихъ не имѣетъ полномочій отъ станицъ для окончательнаго рѣшенія этого вопроса и 2) что вообще они всѣ считаютъ себя обязанными сперва сообщить сходамъ результатъ осмотра.

Ввиду этого коммиссія назначила днемъ сбора уполномоченныхъ 29 сентября текущаго года въ Екатеринодарѣ для выслушанія окончательнаго мнѣнія станичныхъ сходовъ. Въ назначенный день въ Екатеринодарѣ собрались уполномоченные отъ станицъ, въ числѣ которыхъ, впрочемъ, было лишь пять участниковъ осмотра, и передали предсѣдателю мнѣніе большинства станицъ о нежелательности для нихъ принять въ обмѣнъ на отчуждаемыя войсковыя земли, какъ намѣченныя коммиссіей казенныя земли, такъ и вообще какія бы то ни было земли горной полосы Кубанской Области.

При этомъ отчетѣ прилагаю копію подробнаго акта осмотра коммиссіей отчуждаемыхъ войсковыхъ и казенныхъ лѣсныхъ дачъ горной полосы Кубанской Области.

17 ноября 1910 г.

О коллекціяхъ, поступившихъ отъ морскихъ врачей въ Зоологическій Музей Императорской Академіи Наукъ.

Н. В. Насонова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 ноября 1910 г.).

Въ 1910 году въ Зоологическій Музей поступилъ, между прочимъ, рядъ коллекцій, собранныхъ морскими врачами А. М. Полиловымъ, В. П. Романскимъ, Ф. А. Дербекомъ, Н. А. Пановымъ и П. Ем. Бачинскимъ и представляющихъ цѣнное дополненіе къ коллекціямъ Музея.

А. М. Полиловъ коллектировалъ на пароходѣ «Пахтусовъ» у Мурманскаго берега на глубинахъ до 200 метровъ. Важнымъ достоинствомъ его сборовъ (какъ послѣдняго, небольшого сбора 1910 г., такъ и прежнихъ) является тщательное сохраненіе и этикетированіе животныхъ; на этикеткахъ мы находимъ не только точное обозначеніе времени и мѣста сбора, глубины, грунта, орудія, но по большей части и придонной температуры. Хотя работы производились въ области, сравнительно хорошо изученной, А. М. Полилову удалось добыть два экземпляра очень рѣдкой у насъ рыбы *Carelophus ascanii* s. *Chirolophis galerita*, которая до настоящаго времени была лишь одинъ разъ найдена въ нашихъ водахъ (на Мурманѣ).

В. П. Романскій продолжалъ работы въ Бѣломъ морѣ въ составѣ Бѣломорской съемки. Сборы его тоже снабжены подробными и точными данными (въ томъ числѣ и о придонной температурѣ). Сборъ, поступившій въ 1910 г., малъ, но заключаетъ, между прочимъ, два интересныхъ экземпляра: очень молодой экземпляръ чисто-бѣломорскаго вида рыбъ *Lycodes* (L. maris-albi Knip.), извѣстнаго вообще лишь въ очень ограниченномъ

числѣ экземпляровъ, и тоже очень молодой экземпляръ ската *Raja radiata*, бѣломорскіе экземпляры котораго рѣдки въ коллекціяхъ.

Небольшой сборъ Н. А. Панова относится къ Каспійскому морю и его берегамъ и заключаетъ представителей весьма различныхъ группъ (всѣхъ классовъ позвоночныхъ, насѣкомыхъ, паукообразныхъ, ракообразныхъ, моллюсковъ, червей). Преобладаютъ животныя наземныя.

Ф. А. Дербекъ продолжалъ работы въ сѣверной части Тихаго океана въ составѣ мѣстной съемки подъ начальствомъ М. С. Жданко. Большая и по обыкновенію тщательно собранная коллекція съ точными данными отчасти и о температурѣ и солености заключаетъ какъ наземныхъ и прѣсноводныхъ, такъ и морскихъ животныхъ. Помимо прибрежныхъ сборовъ, Ф. А. Дербекъ производилъ и тралированіе на глубинахъ до 75 саженъ. Сборъ его относится къ 1909 году и представляетъ очень цѣнное дополненіе къ поступившимъ въ Музей матеріаламъ по фаунѣ сѣверной части Тихаго океана.

Сборъ П. Ем. Бачинскаго на крейсерѣ «Богатырь» состоитъ изъ наземныхъ формъ (преимущественно насѣкомыхъ), собранныхъ въ Испаніи и различныхъ прибрежныхъ пунктахъ Средиземнаго моря, и морскихъ животныхъ, добытыхъ у береговъ Южной Норвегіи (Christiansand), Англіи (Плимутъ), Испаніи (Vigo и др.) и Средиземнаго моря (Тулонъ, Паросъ, Критъ, Бизерта, Алжиръ). Коллекціи тоже снабжены подробными этикетками. Сборъ П. Ем. Бачинскаго пополняетъ наши матеріалы по фаунѣ береговъ Западной Европы.

Собственныя движенія нѣсколькихъ звѣздъ, открытыя стереоскопически.

С. К. Костинскаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 ноября 1910 г.).

Сравнивая стереоскопически мои снимки разсѣянныхъ звѣздныхъ скопленій: *N. G. C.* 129, Messier 103 и 20 Vulpeculae, сдѣланные въ 1909—1910 гг. съ таковыми-же, полученными мною 11—14 лѣтъ назадъ, я нашелъ нѣсколько звѣздъ съ замѣтнымъ собственнымъ движеніемъ. При этомъ, для скопленія 20 Vulpeculae, нашлось четыре пары пластинокъ, хорошо подходящихъ другъ къ другу, въ каждой парѣ, по условіямъ фотографированія; это дало еще новый матеріалъ для общаго сужденія о точности стереоскопическаго опредѣленія собственныхъ движеній звѣздъ.

Ниже изложены результаты предварительнаго измѣренія найденныхъ собственныхъ движеній, какъ новая иллюстрація точности метода, основанія котораго, вмѣстѣ съ нѣкоторыми результатами его примѣненія, были изложены мною раньше [1]).

§ 1.

Для скопленія *N. G. C.* 129, находящагося въ созвѣздіи Cassiopeja ($\alpha = 0^h 24^m\!.3$; $\delta = +59°40'$), имѣются слѣдующіе два негатива:

A. **№ 360.** 1899 г. Окт. 8-го; час. уголъ снимк. $= -0^h 15^m\!.0$; эксп. = 60 м.; изобр. ниже средн.
B. **№ 256.** 1910 г. Окт. 4-го; » » » $= -0 \ \ 3.0$; » = 60 м.; изобр. выше средн.

---

1) С. К. Костинскій: «О стереоскопическомъ методѣ изслѣдованія небесныхъ фотографій и его примѣненіи къ опредѣленію относительнаго собственнаго движенія звѣздъ» («Изв. Имп. Акад. Наукъ» 1908 г., № 17) и «О собственномъ движеніи звѣздъ въ окрестностяхъ скопленій χ и h Персея» («Изв. Имп. Акад. Наукъ» 1909 г., № 11).

Стереоскопическое обозрѣніе этой пары снимковъ, при двухъ оріентировкахъ, отличающихся на 90°, показало, что изображенія многихъ звѣздъ *выходятъ* изъ стереоскопической плоскости, въ ту или другую сторону, на различныя величины. Но наиболѣе крупное уклоненіе обнаружила звѣзда 9-ой величины, находящаяся почти въ центрѣ скопленія, приблизительно на 2′ къ востоку отъ звѣздъ *BD.* + 59°65 = AG. Hels. 366 и + 59°67 = Hels. 370, и составляющая съ ними прямоугольный треугольникъ. Слѣдуетъ отмѣтить, что эта звѣзда тождественна съ AG. Helsingfors 376 ($9^m.0$), но не показана въ *BD*, хотя фотографически она даже немного *ярче* указанныхъ выше двухъ сосѣднихъ звѣздъ, величина которыхъ въ AG. Hels. оцѣнена $8^m.6$ и $8^m.6$.

Измѣреніе собственнаго движенія звѣзды AG. Hels. 376 было сдѣлано мною по способу, описанному раньше (см. статью «О стереоскопическомъ методѣ изслѣдованія небесныхъ фотографій...», стр. 1263 и слѣд.), при чемъ она сравнивалась съ тремя, симметрично и не далѣе 1′ расположенными звѣздами 11-ой величины. Не останавливаясь на подробностяхъ измѣренія, приведемъ полученное *годичное* собственное движеніе звѣзды μ, относительно каждой звѣзды сравненія въ отдѣльности:

		$\mu =$	Уголъ пол. $P =$	Въ среднемъ:		Разность эпохъ:
Звѣзды сравненія:	a_1.	0″.243	64°.8	$\mu = 0''.230 \pm 0''.0046$.	$\mu_\alpha = + 0^s.0268 \pm 0^s.00063$	**10.99** юліанск. лѣтъ.
	a_2.	0.219	59.8	$P = 61°.9 \pm 1°.00$.	$\mu_\delta = + 0''.108 \pm 0''.0037$	
	a_3.	0.227	61.0			

Замѣтимъ, что вѣроятная ошибка средняго результата, выведенная изъ согласія данныхъ выше чиселъ, включаетъ въ себѣ не только случайныя и систематическія ошибки измѣреній, но также и неизвѣстныя намъ собственныя движенія звѣздъ сравненія, относительно другъ друга; стало быть, ея величина характеризуетъ отчасти и степень *абсолютности* найденнаго собственнаго движенія звѣзды AG. Hels. 376.

Прямое измѣреніе пластинки *B*. № 256, сдѣланное, подъ моимъ руководствомъ, И. А. Балановскимъ, дало слѣдующія абсолютныя экваторіальныя координаты звѣзды, а также ея положеніе относительно двухъ упомянутыхъ выше сосѣднихъ звѣздъ [1]):

AG. Hels. 376 ($9^m.0$): $\alpha = 0^h 25^m 18^s.13$; $\delta = + 59°41'11''.3$. (1910.0)

---

1) Какъ показываетъ стереоскопическое изслѣдованіе, эти двѣ звѣзды не имѣютъ замѣтнаго собственнаго движенія относительно окружающихъ звѣздъ.

		$\Delta\alpha =$	$\Delta\delta =$	
1) AG. Hels. 376 — *BD.* + 59°65	:	$+20^s.844$	$-1'41''.09$	(1910.0). Эпоха = 1910.76
2) AG. Hels. 376 — *BD.* + 59°67	:	$+13.501$	$+1\ 57.80$	

Но изъ каталога AG. Helsingfors имѣемъ величины тѣхъ же разностей:

1) AG. Hels. 376 — *BD.* + 59°65	:	$+19^s.79$	$-1'45''.0$	(1910.0). Эпоха = 1873.0.
2) AG. Hels. 376 — *BD.* + 59°67	:	$+12.61$	$+1\ 54.2$	

Отсюда, въ среднемъ, измѣненіе координатъ звѣзды AG. Hels. 376 равно $+0^s.972$ и $+3''.76$ за 37.76 лѣтъ, что даетъ ея годичное собственное движеніе:

$$\mu_\alpha = +0^s.0258; \qquad \mu_\delta = +0''.100.$$

Согласіе со стереоскопическимъ опредѣленіемъ лучше, чѣмъ можно было ожидать.

§ 2.

Для скопленія Messier 103 ($\alpha = 1^h 27^m.3$; $\delta = +60°14'$) изслѣдована слѣдующая пара пластинокъ:

A. **№ 114.** 1896 г. Окт. 8; ч. уг. = $-1^h 18^m.0$; эксп. = 32 м.; изобр. хорошія, но сильная вуаль.
B. **№ 270.** 1910 г. Окт. 21; » » = $-1\ \ 8.6$; » = 36 м.; изобр. хорошія.

Центръ скопленія лежитъ приблизительно на разстояніи 1° отъ Пулковской зенитной звѣзды δ Cassiopejae, по направленію къ *ENE*. Поэтому изображеніе этой послѣдней имѣется на обѣихъ пластинкахъ, хотя и очень близко къ краю.

Стереоскопическое изслѣдованіе указало мнѣ на замѣтное собственное движеніе двухъ звѣздъ, около 9-ой величины (*A* и *C*), находящихся, приблизительно, на 14′ къ *NE* отъ центра скопленія и составляющихъ широкую *двойную пару* ($s = 44''.3$; $p = 78°.1$). На разстояніи 1′ къ югу отъ нея находится третья звѣзда 9-ой величины (*B*), которая, очевидно, не раздѣляетъ ихъ собственнаго движенія. Однако, для контроля, я измѣрилъ собственное движеніе всѣхъ трехъ звѣздъ *A*, *B* и *C*, отнеся ихъ къ четыремъ, симметрично расположеннымъ звѣздамъ сравненія — приблизительно 11—12-ой величины. Въ результатѣ получилось:

		$\mu =$	$P =$	Разность эпохъ =
Зв. *A* = AG. Hels. 1348 ($8^m.7$)	:	**0″.120 ± 0″.004**	**103°.0 ± 4°.6**	14.03 года.
» *B* = » » 1349 (9.0)	:	0.040 ± 0.005	154° ± 17°	
» *C* = » » 1350 (9.0)	:	**0.124 ± 0.004**	**106°.3 ± 4°.5**	

Вѣроятныя ошибки опредѣленія здѣсь того-же порядка, что и для звѣзды AG. Hels. 376 и выведены такъ же; но слѣдуетъ отмѣтить, что въ

данномъ случаѣ сами звѣзды сравненія имѣютъ, повидимому, слабыя собственныя движенія относительно другъ друга; поэтому здѣсь значенія μ и P являются, такъ сказать, менѣе абсолютными.

Во всякомъ случаѣ, въ предѣлахъ вѣроятныхъ ошибокъ, твердо установленъ фактъ, что звѣзды A и C имѣютъ *одинаковое собственное движеніе — по величинѣ и по направленію*, т. е. составляютъ, весьма вѣроятно, *физическую* двойную звѣзду, типа 61 Cygni, хотя и болѣе далекую отъ насъ; или-же, по крайней мѣрѣ, онѣ связаны *генетически*, т. е. принадлежатъ къ одному и тому же «звѣздному теченію», подобно звѣздамъ въ Плеядахъ и Гіадахъ, въ Большой Медвѣдицѣ или въ окрестностяхъ скопленій χ и h Персея, что̀ найдено было мною стереоскопически (см. цитированныя выше статьи). Звѣзда B, очевидно, не принадлежитъ къ этой системѣ.

Хотя изображенія яркой звѣзды δ Cassiopejae ($2^m.8$), имѣющіяся на тѣхъ-же негативахъ, сильно передержаны (діаметръ изобр. около $36'' = 0^{mm}.6$ на пластинкѣ) и очень деформированы вслѣдствіе близости къ краю пластинки, равно какъ и изображенія сосѣднихъ съ нею слабыхъ звѣздъ, однако я всё таки попытался измѣрить стереоскопически также и ея собственное движеніе, вообще хорошо извѣстное изъ меридіанныхъ наблюденій. Сравненіе съ двумя звѣздами 11-ой величины дало, при первомъ измѣреніи, $\mu = 0''.303$, $P = 102^\circ.6$, и при второмъ — болѣе надежномъ: $\mu = 0''.290$, $P = 101^\circ.2$, откуда въ среднемъ, съ вѣсами:

$$\delta \text{ Cassiopejae } (2^m.8): \begin{cases} \mu = 0''.294; & \mu_\alpha = + 0^s.0381 \\ P = 101^\circ.7; & \mu_\delta = - 0''.059 \end{cases} \quad (1910.0).$$

Судя по углу положенія P, δ Cassiopejae можетъ принадлежать къ тому же звѣздному теченію («stars drift»), что и двойная звѣзда $A + C$, хотя находится, вѣроятно, значительно ближе къ намъ [1]).

Приведемъ для сравненія нѣкоторыя наиболѣе авторитетныя опредѣленія собственнаго движенія δ Cassiopejae изъ меридіанныхъ наблюденій (для 1910.0):

	$\mu_\alpha =$	$\mu_\delta =$
1) *Auwers*. Fundam. Katalog 1875.0 (прецессія Struve):	$+ 0^s.0386$	$- 0''.036$
2) *Peters*. Neuer Fund. Katalog für B. J. (прецессія Newcomb'a)	$+ 0.0397$	$- 0.043$
3) *Boss*. Declinations of fixed stars 1875.0 (прецессія Struve):	—	$- 0.055$
4) *Seyboth*. Catalog von 6943 Sternen (прецессія Struve):	$+ 0^s.0383$	$- 0.052$
5) *Boss*. Preliminary General Catalogue 1910.0 (прец. Newcomb'a):	$+ 0.0400$	$- 0.046$

1) Мои опредѣленія абсолютнаго параллакса δ Cassiopejae, по наблюденіямъ пассажнымъ инструментомъ въ I вертикалѣ, въ 1892 и 1906 гг., дали въ среднемъ: $\pi = + 0''.023 \pm 0''.017$.

Какъ видно, даже при такихъ плохихъ условіяхъ относительно изображеній звѣзды, стереоскопическій методъ даетъ результаты, вполнѣ согласные съ меридіанными опредѣленіями. Замѣтимъ, кромѣ того, что нашъ методъ, какъ относительный, даетъ motus proprius въ чистомъ видѣ, тогда какъ результаты меридіанныхъ наблюденій зависятъ отъ принятаго постояннаго прецессіи.

Прямое измѣреніе пластинки *B* № 270, сдѣланное г. Балановскимъ, дало слѣдующія абсолютныя и относительныя экватор. координаты звѣздъ *A*, *B*, *C* и еще звѣзды AG. Hels. 1319 ($7^m.4$), которая служила ведущей звѣздой и лежитъ на краю скопленія Messier 103:

	α 1910.0.	δ 1910.0.	Разности: Δα =	Δδ =	Эпоха.
Звѣзда *A*:	$1^h 29^m 0^s.39$	$+60°19'\ 7''.0$	*A* — вед. зв. = $+1^m 44^s.36$	$+5'41''.2$	1910.8.
» *B*:	29 1.93	+60 18 3.0	*B* — вед. зв. = +1 45.90	+4 37.2	
» *C*:	29 6.23	+60 19 15.8	*C* — вед. зв. = +1 50.20	+5 50.0	
Вед. зв.:	27 16.03	+60 13 25.8			

Изъ каталога AG. Helsingfors находимъ значенія тѣхъ-же разностей:

		Δα	Δδ	
(1910.0).	*A* — вед. зв. =	$+1^m 43^s.83$	$+5'42''.5$	Эпоха = 1878.0.
	B — вед. зв. =	+1 45.80	+4 38.0	
	C — вед. зв. =	+1 49.74	+5 51.7	

Отсюда измѣненія α и δ за промежутокъ времени въ 32.8 года:

для	*A* :	$+0^s.53$	$-1''.3$
	B :	+0.10	—0.8
	C :	+0.46	—1.7

и годичныя собственныя движенія, въ среднемъ для *A* + *C* и для *B*:

Двойная зв. (*A* + *C*) : $\mu_\alpha = +0^s.0151$; $\mu_\delta = -0''.045$
зв. *B* : » $+0^s.0030$; » -0.024.

Напротивъ, изъ данныхъ выше значеній μ и *P*, полученныхъ стереоскопически, находимъ для тѣхъ-же звѣздъ:

Дв. зв. (*A* + *C*) : $\mu_\alpha = +0^s.0158$; $\mu_\delta = -0''.031$
» *B* : $\mu_\delta = +0.0024$; » -0.036.

Согласіе весьма удовлетворительное, особенно имѣя въ виду малую точность зонныхъ наблюденій.

§ 3.

Четвертая звѣзда съ замѣтнымъ собственнымъ движеніемъ, найденнымъ мною стереоскопически еще годъ тому назадъ, есть *BD.* + 25°.4148 (9ᵐ.5) и расположена на 24′ южнѣе центральной звѣзды разсѣяннаго скопленія 20 Vulpeculae; она составляетъ *оптическую* пару со звѣздочкой 11-ой величины, которая, очевидно, не имѣетъ замѣтнаго движенія относительно окружающихъ звѣздъ.

По измѣреніямъ на моихъ пластинкахъ, пока приближенно, имѣемъ:

положеніе главной звѣзды *BD* + 25°.4148: $\alpha = 20^h 8^m 29^s.55$; $\delta = +25°.48'16''.0$ (1909.0).
Спутникъ — главн. звѣзда: $s = 8''.73$; $p = 168°.3$ для эпохи 1909.63.

Въ 1896—97 гг. я нѣсколько разъ фотографировалъ скопленіе 20 Vulpeculae; поэтому теперь, съ помощью новыхъ снимковъ, мнѣ удалось составить четыре пары пластинокъ, хорошо подходящихъ другъ къ другу, въ каждой парѣ, по условіямъ наблюденія. Ниже приведены всѣ данныя относительно каждой пластинки.

На стереокомпараторѣ звѣзда *BD.* + 25°.4148 сравнивалась со своимъ оптическимъ спутникомъ и еще съ другой звѣздой 12-ой величины, расположенной на 1′.6 восточнѣе. Обѣ звѣзды сравненія дали совершенно одинаковые результаты; иначе сказать: не существуетъ замѣтнаго движенія одной изъ этихъ звѣздъ относительно другой; поэтому ниже даны только среднія значенія собственнаго движенія опредѣляемой звѣзды, относительно обѣихъ звѣздъ сравненія.

Пара:	№ пласт.	Эпоха.	Часовой уголъ.	Экс.	Діафр.	Изображенія.	Разн. эпохъ.	Год. соб. движеніе звѣзды *BD* + 25°.4148 μ =	P =
I	*A.* № 199	1897 г. Авг. 2	$+0^h\ 5^m.3$	30 м.	210^{mm}	ниже сред.	12.03 г.	0″.116	92°.1.
	B. № 179	1909 » Авг. 14	+ 0 20.4	30 »	210 »	ниже сред.			
II	*A.* № 198	1897 » Іюля 30	+ 0 3.3	40 »	294 »	Ср. вуаль	12.05 »	0.114	91.9.
	B. № 181	1909 » Авг. 19	+ 0 31.7	40 »	294 »	хорошія			
III	*A.* № 135	1896 » Ноябр. 9	+ 3 0.3	40 »	235 »	н. ср. вѣт.	12.96 »	0.106	90.7.
	B. № 208	1909 » Окт. 7	+ 2 31.9	40 »	235 »	плохія			
IV	*A.* № 125	1896 » Окт. 14	+ 2 24.3	60 »	235 »	в. ср.; луна	13.00 »	0.116	87.5.
	B. № 211	1909 » Окт. 15	+ 2 53.6	60 »	235 »	н. ср.; вѣт.			

Въ среднемъ изъ всѣхъ четырехъ паръ получается:

Вѣр. ошибки одной пары:

(1909.0) $\mu = 0''1130 \pm 0''0016$; $\rho_\mu = \pm 0''0032$;
$P = 90^\circ55 \pm 0^\circ71$; $\rho_p = \pm 1^\circ42$; $\mu\rho_p^\circ . \sin 1^\circ = \pm 0''0028$.

Средняя разность эпохъ = 12.51 юліанскихъ лѣтъ.

Такъ какъ часовые углы снимковъ, въ каждой парѣ, мало отличаются другъ отъ друга, и снимки сдѣланы почти въ тѣ же эпохи года, то слѣдуетъ считать полученный результатъ свободнымъ отъ ошибокъ часового угла и отъ вліянія параллаксовъ. Съ другой стороны, условія фотографированія такъ варіировались, отъ одной пары къ другой, что можно смѣло принять полученныя вѣроятныя ошибки за истинное мѣрило точности самого стереоскопическаго метода. Эти ошибки получились того же порядка, что и опредѣленныя мною раньше, по тремъ парамъ снимковъ скопленій χ и h Персея, въ статьѣ: «О стереоскопическомъ методѣ изслѣдованія небесныхъ фотографій». Сопоставляемъ ниже всѣ эти опредѣленія.

Вѣроятная ошибка стереоскопическаго опредѣленія величины и направленія годичнаго собственнаго движенія звѣздъ изъ одной пары пластинокъ:

	Звѣзды.	$\mu =$	$\rho_\mu =$	$\rho_p =$	$\mu\rho_p^\circ . \sin 1^\circ$	Средняя разность эпохъ:
около скопленій χ и h Персея.	A	0''414	± 0''0027	± 2°58?	(± 0''0186?)	15.4 года.
	B	0.119	± .0031	± 1.36	± .0027	15.4 »
	C	0.085	± .0038	± 2.64	± .0039	15.4 »
$BD. + 25^\circ 4148$		0.113	± .0032	± 1.42	± .0028	12.5 »

Отбрасывая очевидно ненормальную по величинѣ вѣроятную ошибку въ углѣ положенія для звѣзды A, находимъ въ среднемъ:

$\rho_\mu = \pm 0''0032$ для средней разности эпохъ 14.7 лѣтъ.
$\mu\rho_p^\circ . \sin 1^\circ = \pm 0.0031$ » » » » 14.4 »

Или, приводя всѣ вѣроятныя ошибки къ *десятилѣтнему* промежутку между эпохами:

Вѣр. ошибки *годичнаго* с. движенія изъ *одной* пары пл.

$$\rho_\mu = \pm 0''0047$$
$$\mu . \rho_p^\circ . \sin 1^\circ = \pm 0.0044$$
$$\rho_p^\circ = \pm \frac{0''25}{\mu''}$$

для разности эпохъ снимковъ въ *десять* лѣтъ.

Отсюда можно оцѣнить, что стереоскопическое измѣреніе даетъ годичное собственное движеніе звѣздъ приблизительно *вдвое* точнѣе, чѣмъ отдѣльное

измѣреніе тѣхъ-же пластинокъ обычнымъ способомъ, и почти въ *десять разъ* точнѣе, чѣмъ самыя лучшія меридіанныя наблюденія — для той-же разности эпохъ.

Замѣтимъ, что все это относится къ снимкамъ, сдѣланнымъ Пулковскимъ большимъ (нормальнымъ) астрографомъ (масштабъ на пластинкѣ $1^{mm} = 59''.56$) и къ измѣреніямъ стереокомпараторомъ Zeiss № 1640 (средняго размѣра) съ увеличеніемъ около 8 разъ.

Пулково.
Ноябрь 1910 г.

Яфетическое происхожденіе hайскаго բերան beran *ротъ*.

Н. Я. Марра.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 2 декабря 1910 г.).

У Hübschmann'a (*AG*, II, стр. 429,73) приведена индоевропейская этимологія выписаннаго у насъ въ заглавіи слова: это — поучительный примѣръ набора созвучныхъ словъ безъ уясненія фонетической подкладки, безъ какой бы то ни было опоры на закономѣрныя звуковыя отношенія индоевропейской части hайскаго языка[1]) къ родственнымъ; при сопоставленіи совершенно игнорируются армянскіе діалекты и нѣтъ рѣчи о соблюденіи какой-либо перспективы во взаимныхъ отношеніяхъ дальнихъ и ближе стоящихъ индоевропейскихъ языковъ. Въ свое время будетъ показано, до какихъ размѣровъ индоевропеисты злоупотребляли и продолжаютъ злоупотреблять сравнительнымъ методомъ, насильственно укладывая hайскія слова яфетическаго происхожденія на Прокрустово ложе ничѣмъ не ограниченнаго индоевропеизма.

Изъ яфетическихъ языковъ въ к̒арт̒скомъ *ротъ* гласитъ პირი pir-i, въ тубал-каинскихъ — პიჯი pid̦-i. Въ тубал-каинской группѣ к̒арт̒скому i соотвѣтствуетъ e, и мы ожидали бы собственно *per-e, при позднѣйшемъ закономѣрномъ перебоѣ r въ d̦ — *ped̦-e; къ тубал-каинской огла-

1) Въ Арменіи было два языка—армянскій и hайскій, называвшійся раньше по лингвистически неточной терминологіи древне-армянскимъ, см. Изв. Имп. Акад. Наукъ, 1910, стр. 1245, прим. 1.

совкѣ долженъ былъ примкнуть въ данномъ случаѣ и сванскій языкъ, но ҟартская огласовка, по всей видимости, повліяла на родственные языки, въ числѣ ихъ и на сванскій; въ сванскомъ, кромѣ того, плавный r замѣненъ по закону чередованія плавнымъ l, и, наконецъ, слово, какъ въ русскомъ *уста*, употребляется лишь во мн. числѣ: პილარ pil-ar *губы, уста*[1]). Такъ какъ сванскій суффиксъ мн. ч. -ar, родственный съ армянскимъ *-եար* -e-ar[2]), представляетъ позднѣйшую форму вм. -an, то сванскій прототипъ, если принять во вниманіе всѣ оговоренные перерожденія, долженъ звучать *per-an, а съ первоначальнымъ яфетическимъ окончаніемъ Им. падежа (u, resp. o)—*per-an + o, что̀ и имѣемъ въ һайскомъ *բերան* ber-an (plene: ber-an-ə) *уста*, основа котораго безъ ослабленія звучитъ ber-an + o. Появленіе звонкаго b вм. глухого p можетъ указывать на то, что въ һайскій языкъ слово вошло изъ армянскаго, куда его приходится относить и ввиду его суффикса мн. ч. -an, въ данномъ словѣ сохранившагося какъ окаменѣлость безъ замѣны и чередующимся съ нимъ r отъ эпохи армянскихъ клинообразныхъ надписей[3]). Въ противоположность һайскому e для армянской основы была бы болѣе умѣстна огласовка съ i, что̀ и существуетъ въ діалектахъ, напр. въ зейҭунскомъ—*բիրոն* bir-on *ротъ*[4]). Характеръ мн. числа въ һайскомъ — q, что̀ и присоединяется къ нашему слову — *բերանք* ber-an-q, точно форма ber-an сама по себѣ не мн. числа. Иногда однако съ -q въ качествѣ суффикса мн. ч. конкурируетъ армянскій -an, такъ, напр., отъ *պատուէր* patowēr *приказаніе, наказъ, заповѣдь* во мн. ч. рядомъ съ *պատուէրք* patowēr-q имѣется *պատուիրան* patowir-an, что̀ впрочемъ также принимаетъ дополнительно һайскую форму мн. ч., напр. Вин. — *պատուի-*

---

1) Появляется и r въ основѣ, такъ въ отыменномъ глаголѣ ლიპირ li-pir *рѣшаться*, но этотъ глаголъ могъ быть образованъ прямо отъ грузинскаго პირი pir-i.

2) Н. Марръ. *Гр. чанскаго языка*, стр. XXI. Діалектически и въ армянскомъ появляется -ar, напр. въ зокскомъ.

3) Мн. ч. на -an (діал. -on и -en), resp. -an-i и т. п., сохранилось и въ другихъ случаяхъ. Въ һайскій языкъ мн. ч. на -an внесено, понятно, въ качествѣ вульгаризма изъ армянскаго, см. Н. Марръ. *Гр. древне-арм. яз.*, § 109,2; кстати, къ приведеннымъ здѣсь примѣрамъ можно прибавить *գեղան* ge-ǧan отъ *գեղ* geǧ *село* (Ст. Орбелянъ, I, 285,9, II, 48,14, 109, 23).

4) Аллаһвердянъ, *Ուլնիա եւ Զէյթուն*. Кполь 1885, стр. 135,20, 136,17, 138,9, 175,12, а также стр. 158,22, гдѣ слово употреблено въ примѣненіи къ *зеву бурдюка*. Спеціальный интересъ представляетъ появленіе *իւ* yu (‖ iw < ī) вм. i, показывающее первоначальную долготу этого гласнаго характера (ᶠkᶠtīl), такъ напр. *բիւրնէտ* byurn-et *устно, изъ устъ* (Аллаһвердянъ, ц. с., стр. 1880, s. v.). Въ свое время увидимъ, что и въ формѣ ber-an гласный звукъ e въ неударномъ слогѣ представляетъ ослабленіе долгаго ē, resp. на һайской фонетической почвѣ — ew (*եւ*) или ey (*է*).

ռանս patowir-an-əs, Род. — *պատուիրանայ* patowir-an-aʸ. Аналогичный случай использованія мн. числа на -ar (< -an) какъ единственнаго мы имѣемъ въ грузинскомъ აბჯარი abǰar-i *доспѣхи*, заимствованномъ изъ сванскаго: въ сванскомъ ჰავჯარ havǰ-ar или ჰაბჯარ habǰ-ar есть мн. число отъ ჰავეჯ haveǰ *оружіе* [1]). Въ армянскомъ слово, занявшее насъ, появляется и въ ед. числѣ въ значеніи *губы*, какъ въ сванскомъ, а также *берега*, какъ во всѣхъ яфетическихъ языкахъ, но съ ослабленіемъ e, resp. i въ ə: *պռուկ* pər+-u-k (< *pir+u-k) *губа*, *берегъ*, *край*, напр. въ мокскомъ [2])— *Սանասար, Բաղդասար ելան գնացին ծովու պռուկ* *Санасаръ и Багдасаръ поднялись и отправились на берегъ* (pər+u-k) *моря*. Глухой звукъ вм. звонкаго отличаетъ и нѣкоторыя другія армянскія діалектическія формы, напр. нахичеванскую — *պերան* per-an [3]). Ослабленіе e, resp. i въ ə наблюдаемъ въ зокскомъ нарѣчіи при склоненіи, напр. въ Дат. *բրենին* bər-en-in [4]). Срастаніе съ основою гласнаго u, resp. o, первоначальнаго вида окончанія Им. падежа, свойственно наравнѣ съ hайскимъ и армянскимъ не только тубал-каинскимъ языкамъ [5]), но и сванскому, — такъ въ сванскомъ отъ нашего же слова პილ pil, въ ед. числѣ употребляющагося именно въ значеніи *берега*, имѣемъ проявленіе этой характерной особенности въ Дат. (Мѣстн.) პილუშ pil+u-ш въ выраженіи ლიცე-პილუშ liʸe-pilum [6]) *по берегу рѣки*.

Наличность глухого p въ ново-армянской діалектической разновидности pər+u-k, не говоря о per-an, могло бы показывать, что озвонченіе его въ ber-an и для арм. языка надо признать не первоначальнымъ, но эта мелочь, довольно однако существенная, требуетъ знакомства съ полнотою матеріаловъ. Съ одной стороны, современные говоры Арменіи представляютъ повторно смѣшанные лингвистическіе типы: они получились въ результатѣ полнаго слiянія hайскаго и армянскаго языковъ, точнѣе поглощенія армянскимъ языкомъ hайскаго, между тѣмъ нѣтъ до сихъ поръ даже попытки разобраться въ этомъ кардинальномъ вопросѣ, классифицировать современные діалекты по признакамъ сродства съ hайскимъ или армянскимъ; съ другой стороны, здѣсь мы не касаемся того, 1) что карт. pir-i и его

---

1) Ср. также Н. Марръ, *Два яфет. суффикса* -te (-ti > -t) *въ грамм. древне-армян.* (*hайскаго*) *языка*, Изв. Имп. Акад. Наукъ, 1910, стр. 1248, прим. 3, 1250, прим. 1.

2) Эминскій этногр. сб., II, стр. 6,20.

3) Р. Патканянъ, *Ընտիր երկասիրութիւններ*. СПБ. 1893, стр. 290,21,23 et pass.

4) С. Саргсянцъ, *Ագուլեցոց բարբառը*, II, стр. 15,44.

5) Н. Марръ, *Гр. чанск. яз.*, § 10, b, c, прим., ср. § 12, особенно 13.

6) Сборн. мат. для опис. мѣстн. и плем. Кавказа, X, отд. 2-й, стр. 88,20.

прочіе яфетическіе эквиваленты произведены отъ двухсогласнаго корня, 2) что тотъ же корень появляется съ третьимъ кореннымъ (слаб. ∂ ш, при подъемѣ — ß ọ: шрr > ọbr || ọvr и т. п.), причемъ у этого трехсогласнаго корня съ р чередуется b также въ грузинскомъ, ç̌анскомъ и т. п. Отъ этого корня вообще имѣется богатый подборъ словъ не только въ чистыхъ представителяхъ яфетической вѣтви, но и въ hайскомъ и армянскомъ языкахъ, но о нихъ будетъ рѣчь въ сравнительной грамматикѣ яфетическихъ языковъ съ семитическими.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Das anlautende *o* des südostturkestanischen Brāhmī-Alphabets.

Von Baron A. von Staël-Holstein.

(Der Akademie vorgelegt am 1/14 December 1910).

Es ist schon öfter auf den Unterschied zwischen den Brāhmī-Alphabeten hingewiesen worden, die man als nordostturkestanisch und südostturkestanisch bezeichnen kann. Beide Schriftarten sind zur Aufzeichnung von Sanskrittexten benutzt worden, doch weisen alle bisher bekannt gewordenen Manuscripte in der Sprache II ausschliesslich das südostturkestanische Alphabet auf[1]). Hieraus ergiebt sich, dass bei der Entzifferung der in der Sprache II verfassten Texte vor allen Dingen die südostturkestanischen Sanskrithandschriften zu Rathe gezogen werden müssen und, dass zum mindesten die beiden Sprachen gemeinsamen, einfachen Silbenzeichen stets in der bei dem Umschreiben indischer Worte üblichen Weise wiederzugeben sind.

Wenn man sich von diesen Erwägungen leiten lässt, wird man bei der Erforschung der Sprache II die Thatsache nicht unbeachtet lassen, dass das auf den Figg. 1—3 an erster Stelle erscheinende Zeichen in den aus Khotan stammenden Petrovskischen Sanskrithandschriften des Asiatischen Museums regelmässig zu der Darstellung des anlautenden o dient[2]).

Wäre dieses Factum Dr. Hoernle[3]) bekannt gewesen, so hätte er das betreffende Zeichen, das auch in den von ihm veröffentlichten Proben der Sprache II, sowie in den mir hier im Original vorliegenden erscheint[4]), wohl nicht durch wa sondern durch o umschrieben.

Dr. Hoernle legt dem Wort, das durch den Buchstaben o bezeichnet wird, auf Grund des indischen Paralleltexts die Bedeutung «oder» bei. Diese

1) Vgl. z. B. Sieg und Siegling, Sitzungsberr. Kgl. Preuss. Ak. Wiss. 1908, pag. 916.

2) Die Figg. 1, 2 und 5 stellen die Worte oṣadhayo, oṣadhī, resp. audbilya dar und entstammen einem Ms., das den grössten Theil des Saddharmapuṇḍarīkasūtra enthält; das Wort Ojāhārayakṣa (Fig. 3) finden wir in einer nahezu vollständigen Handschrift des Kāçyapaparivarta. Ein dem vorliegenden nicht unähnliches Zeichen für o findet sich in nordindischen Inschriften des 1—2 Jahrhunderts nach Chr. Geb. Vgl. Bühlers Indische Palaeographie, Strassburg. 1896, Tafel III.

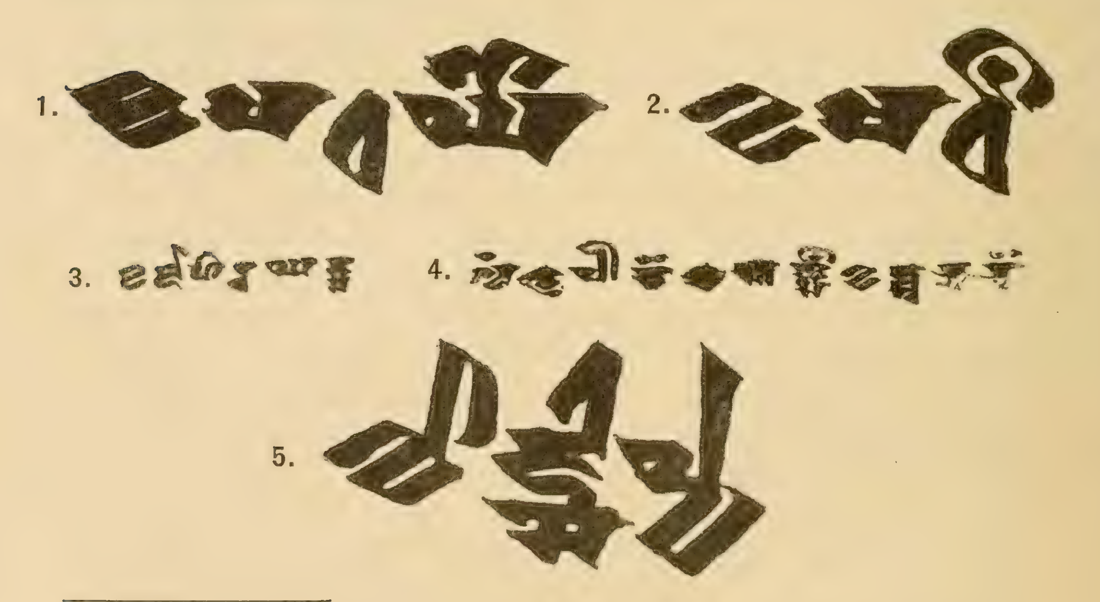
3) Vgl. J. R. A. S. 1910, pagg. 1291 (fol. 32a 1) und 1295, sowie die Tafel.

4) Vgl. Fig. 4.

Übersetzung wird durch einen Passus bestätigt, den wir bei Stein[1]) in Facsimiledruck reproduciert vorfinden und der in der Sprache II folgendermaassen lautet: saṃkhali o mākṣī o çakaru o gulu o gvīhuxz[2]) o.

In diesem Passus handelt es sich um eine Aufzählung von Mitteln zur Behandlung von Wunden, und im tibetischen Text[3]) des Saṅghāṭisūtra (correct wäre wohl Saṃghāṭasūtra) entspricht den angeführten Worten: སྦྲང་རྩི་འམ། ཁ་ར་འམ། བུ་རམ་མམ། མར་རམ། འབྲུ་མར་རམ། = «entweder Honig, oder Zucker, oder Rohzucker, oder Butter, oder Öl». Hieraus geht hervor, dass Professor Leumann nicht Recht hat, wenn er die von mir durch mākṣī o wiedergegebenen Zeichen in ein Wort zusammenzieht[4]). Dass das dritte Akṣara nicht durch χa sondern durch o umschrieben werden muss, ergiebt sich aus dem vorher Gesagten.

Das Zeichen für o, das ich in südostturkestanischen Handschriften sonst nur in Verbindung mit ṃ angetroffen habe, bezeichnet durch den ā-Haken erweitert anlautendes au[5]).



1) Ancient Khotan, Oxford. 1907, pl. CX, fol. 8b 2. Ein Theil des dort abgedruckten Texts findet sich auf zweien der hiesigen Fragmente (G 5 und G 13) mit einigen Varianten wieder. Vgl. Fig. 4, und meine Artikel Bull. Ac. Imp. Sc. St.-Pétersbourg 1908, pagg. 1367 fgg., 1909, pagg. 479 fgg., und Bibliotheca Buddhica XII, 117 fgg.

2) Die Buchstaben x und z bezeichnen Akṣaras, deren Lesung mir nicht gelungen ist.

3) Vgl. Bl. 232a 7 des IV (ང) Bandes der Abtheilung Mdo des Kanjur von Nartan im Asiatischen Museum.

4) Professor Leumann giebt in seiner ersten der Sprache II gewidmeten Arbeit die drei Akṣaras durch mākṣīχa wieder. Vgl. Z. D. M. G. LXI, 656.

5) Vgl. Fig. 5.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Пулаекитъ изъ юго-западной части Енисейской губерніи.

И. П. Рачковскаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 ноября 1910 г.).

При просмотрѣ петрографическаго матеріала, доставленнаго Л. И. Прасоловымъ въ Геологическій Музей Императорской Академіи Наукъ осенью с. г., мнѣ встрѣтилась на первый взглядъ нѣсколько необычная, крупнозернистая, кирпично-красная порода сіенитоваго habitus'a, въ которой макроскопически не наблюдалось кварца. Эта коллекція, состоящая главнымъ образомъ изъ образцовъ эффузивныхъ породъ, собрана въ Ачинскомъ и Минусинскомъ округахъ Енисейской губерніи.

Образецъ подобной же породы оказался и въ коллекціи И. Т. Савенкова, доставленной въ Музей въ 1904 году изъ окрестностей Андреевскаго рудника по р. Саралѣ, притокѣ Чернаго Іюса.

Описываемая порода изъ коллекціи Л. И. Прасолова взята имъ также изъ района рѣчки Сараλы, и по поводу ея мѣстонахожденія Л. И. въ письмѣ отъ 10 Ноября 1910 г. пишетъ: «образецъ этого гранита взятъ отъ скалы на западномъ склонѣ кряжа въ началѣ спуска къ небольшому притоку Саралы, въ 15-ти верстахъ отъ Чернаго Іюса». Тамъ-же указывается и на то, что разсматриваемая порода была встрѣчена имъ нѣсколько разъ по дорогѣ изъ селенія Покровскаго (Чебаки) на р. Саралу, а именно — «при подъемѣ на невысокій кряжъ вдоль ключика «Мухтумнувшулъ» (Чесночный логъ) по склонамъ его видны также выходы гранитовъ сѣрыхъ и затѣмъ красноватыхъ. На перевалѣ, въ десяти верстахъ отъ Чернаго

Іюса красноватый гранитъ обнаруженъ былъ выемкой на глубинѣ около 50-ти сант.».

Эти сіенитовыя породы имѣютъ въ образцѣ кирпично-красный цвѣтъ благодаря окраскѣ щелочныхъ полевыхъ шпатовъ, слагающихъ главную массу породы.

Размѣры полевыхъ шпатовъ достигаютъ длины до $1^1/_2$ сант. при ширинѣ до $^1/_8$ сант. и болѣе. Среди нихъ кое-гдѣ разбросаны рѣдкія выдѣленія чернаго пироксена, длиною до $^3/_4$ сант. Бросается въ глаза масса черныхъ точекъ, разсѣянныхъ какъ въ промежуткѣ между полевыми шпатами, такъ и внутри нихъ, и онѣ нерѣдко, скучиваясь, образуютъ темныя пятна. Эти черныя точки принадлежатъ главнымъ образомъ пироксену, біотиту и натровымъ роговымъ обманкамъ. Образцы сильно разрушены.

Подъ микроскопомъ порода слагается крупными аллотріоморфными недѣлимыми щелочныхъ полевыхъ шпатовъ, рѣдкими крупными выдѣленіями безцвѣтнаго пироксена діопсидоваго ряда, табличками біотита и болѣе мелкими выдѣленіями того же діопсида съ каемкой эгиринъ-авгита и неправильными обрывками послѣдняго. Кромѣ того, относительно часто, наблюдаются бурыя роговыя обманки, то кристаллографически ограниченныя, то въ видѣ неправильныхъ зеренъ, къ которымъ присоединяется въ незначительномъ количествѣ сине-зеленая роговая обманка, а также апатитъ и немного титано-магнетита и магнетита. Слѣдуетъ также отмѣтить значительное количество въ породѣ эпидота (пистацитъ).

Структура породы гипидіоморфно зернистая.

Какъ вторичное образованіе наблюдаются: хлоритъ, серицитъ и рѣдко лейкоксенъ.

Порядокъ выдѣленія минераловъ слѣдующій:

Апатитъ, титано-магнетитъ, магнетитъ, діопсидъ, эгиринъ-авгитъ, біотитъ, натровыя роговыя обманки и полевые шпаты, причемъ выдѣленіе роговыхъ обманокъ, начавшееся до образованія полевыхъ шпатовъ, закончилось позднѣе послѣднихъ.

Щелочные полевые шпаты таблитчатаго вида сильно каолинизированы и принадлежатъ, главнымъ образомъ, антипертитамъ и пертитамъ, рѣже чистому альбиту и еще рѣже чистому ортоклазу.

Во многихъ мѣстахъ, тамъ, гдѣ сохранились стеклянно-прозрачные, не затронутые каолинизацией участки минерала въ видѣ краевой полосы, вполнѣ отчетливо выступаютъ взаимоотношенія калійнаго и натроваго полевого шпата. Включающимъ минераломъ является то ортоклазъ, и тогда альбитъ образуетъ въ немъ вытянутые веретенообразные или иногда округлые

вростки, то, наоборотъ, включающимъ минераломъ является альбитъ, и ортоклазъ проникаетъ въ его массу.

Опредѣленіе полевыхъ шпатовъ производилось сравненіемъ ихъ преломленія съ преломленіемъ канадскаго бальзама въ оріентированныхъ сѣченіяхъ въ шлифѣ и одновременно по ихъ оптическому знаку (наблюдался то +, то —), а также сравненіемъ преломленія двухъ сосѣднихъ зеренъ, если ихъ оптическая оріентировка допускала это.

Во всѣхъ случаяхъ, исключая γ альбита, преломленіе было ниже канадскаго бальзама.

Крупныя выдѣленія вполнѣ свѣжаго пироксена однороднаго строенія по его оптическимъ константамъ слѣдуетъ отнести къ нормальному діопсиду, что же касается мелкихъ зеренъ, то въ нихъ наблюдается непостоянство состава — мы имѣемъ или безцвѣтный діопсидъ съ угломъ погасанія 40°, или по краямъ онъ переходитъ въ эгиринъ-авгитъ, причемъ уголъ погасанія значительно увеличивается, или же наконецъ эгиринъ-авгитъ образуетъ самостоятельныя недѣлимыя травяно-зеленаго цвѣта съ характернымъ для него плеохроизмомъ.

Біотитъ относительно рѣдокъ, встрѣчается въ формѣ неправильныхъ табличекъ съ разорванными краями, обладаетъ рѣзкимъ плеохроизмомъ отъ темно-бураго съ слабымъ красноватымъ оттѣнкомъ до свѣтло-соломенно-желтаго и нерѣдко сростается съ роговой обманкой.

Количество титано-магнетита и магнетита въ породѣ незначительно. Первый встрѣчается въ видѣ неправильныхъ зеренъ, рѣдко съ лейкоксеновой оторочкой, второй въ типичныхъ для него кристаллографическихъ формахъ. Магнетитъ иногда окруженъ біотитомъ.

Что касается роговыхъ обманокъ, то на нихъ я остановлюсь нѣсколько подробнѣе. Хотя въ настоящей краткой замѣткѣ я пока разбиваю роговыя обманки на двѣ группы, но весьма возможно, что при детальномъ изученіи число отдѣльныхъ разновидностей возрастетъ еще больше.

Наибольшимъ распространеніемъ пользуется натровая бурая роговая обманка, то идіоморфно образованная, то просѣкаемая полевыми шпатами и нерѣдко выполняющая интерстиціи между ними. Она имѣетъ рѣзко выраженный плеохроизмъ.

Изслѣдуя цѣлый рядъ сѣченій этой роговой обманки, приходится наблюдать значительное колебаніе положенія эллипсоида упругости.

Въ нѣкоторыхъ бурыхъ роговыхъ обманкахъ наблюдается, при маломъ углѣ оптическихъ осей, нормальное (параллельное 010) положеніе плоскости оптическихъ осей, сильная дисперсія $\rho < v$ и низкое двупреломленіе.

Оптическая оріентировка, слѣдовательно, слѣдующая:

$$b = \beta,\ c:\gamma > 45^\circ\ (?)$$

Въ большинствѣ же случаевъ плоскость оптическихъ осей расположена перпендикулярно ко второму пинокоиду (010), и въ наблюдаемыхъ сѣченіяхъ оптическая нормаль выходитъ, то въ сѣтчатомъ сѣченіи, то сдвигается въ сторону перваго пинакоида (100), т. е. уголъ погасанія $c:\beta$ колеблется въ широкихъ предѣлахъ.

Оптическая оріентировка имѣетъ слѣдующую схему:

$$b = \gamma,\ c:\beta < 45^\circ$$

Наблюдается чрезвычайно сильная дисперсія осей: $\rho > v$

Двупреломленіе очень низкое.

Уголъ оптическихъ осей бурыхъ роговыхъ обманокъ колеблется отъ $2V_\alpha < 20^\circ$ почти до нуля.

Схема наблюдаемой абсорбціи для перваго случая:

$$\gamma > \beta > \alpha$$

для второго:

$$\beta > \gamma > \alpha$$

Наблюдаемый плеохроизмъ для обоихъ случаевъ слѣдующій:

I.	II.
γ — черно-красновато-бурый.	Оливково-бурый
β — красновато-бурый.	Черно-бурый.
α — свѣтло-желтый (?).	Свѣтло-зеленовато-желтый.

Колебанія какъ плоскости оптическихъ осей, такъ и дисперсій, наблюдались въ различныхъ частяхъ одного и того же зерна.

Въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ трудно рѣшить, имѣетъ ли бурая роговая обманка оріентировку $b = \beta$ или $b = \gamma$; вѣроятно, уголъ оптическихъ осей проходитъ черезъ 0 при опредѣленномъ углѣ погасанія $(b = \beta = \gamma)$, при возрастаніи котораго (теперь $c:\beta$) оптическія оси расходятся (съ обратной дисперсіей, какъ и слѣдовало ожидать) въ плоскости перпендикулярной къ первой.

Оптическая картина заставляетъ отнести данную роговую обманку къ типу натровыхъ роговыхъ обманокъ, и она ближе всего подходитъ къ *ано-*

фориту, описанному Freudenberg'омъ изъ шонкинитовъ съ Katzenbuckel[1]), хотя схема абсорбціи и нѣсколько разнится.

Ко второму ряду натровыхъ роговыхъ обманокъ я отношу вторичную(?) сине-зеленую роговую обманку съ малымъ угломъ оптическихъ осей. Уголъ оптическихъ осей въ одномъ и томъ же сѣченіи измѣняется иногда отъ $2v_\alpha = 39°$ (въ центрѣ зерна) до $2v_\alpha = 23°$ (въ краю зерна).

Схема абсорбціи: $\gamma > \beta > \alpha$:

γ — сине-зеленый
β — грязно-зеленовато-желтый
α — свѣтло-желтый

Оптическая оріентировка повидимому: $b = \beta$ (?)

Образецъ изъ коллекціи И. Т. Савенкова ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ только-что описанной породы изъ коллекціи Л. И. Прасолова, развѣ только относительно нѣсколько меньшимъ содержаніемъ цвѣтного элемента.

Обѣ эти породы, на основаніи ихъ структуры и выше приведеннаго оптическаго анализа, слѣдуетъ отнести къ *пуласкиту* изъ группы щелочныхъ сіенитовъ.

Въ заключеніе мнѣ хотѣлось бы отмѣтить, что развитіе щелочныхъ эффузивныхъ породъ[2]) и полуглубинной, каковой является минусинскій тешенитъ[3]) — съ одной стороны, и нахожденіе пуласкита — съ другой, невольно выдвигаетъ вопросъ: не пользуются ли породы щелочнаго ряда большимъ развитіемъ въ этомъ районѣ, и не играютъ ли онѣ значительную роль въ геологическомъ строеніи лѣваго берега Енисея на югѣ Енисейской губерніи?

---

1) W. Freudenberg. Der Anophorit, eine neue Hornblende vom Katzenbuckel. Mitteil. d. Badisch. Geol. Land.-Ans. VI. 1. 1908 стр. 47.

2) Болѣе подробное описаніе щелочныхъ эффузивныхъ породъ и разборъ связи ихъ съ тешенитомъ въ ближайшемъ будущемъ появится въ трудахъ Геологическаго Музея И. А. Н.

3) Ср. R. Reinisch. T. M. P. M. за 1899 г., стр. 92—93.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15 ноября — 15 декабря 1910 года).

75) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 16, 15 ноября. Стр. 1285—1372. 1910. lex. 8°.— 1614 экз.

76) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 17, 1 декабря. Стр. 1373—1468. Съ 1 табл. 1910. lex. 8°. — 1614 экз.

77) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXIX, № 1. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900 — 1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ E: Зоологія. Томъ II, вып. 1. (Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900 — 1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume II, livr. 1). A. Birula. Beiträge zur Kenntnis der Decapoden-Krebse der eurasiatischen Arctis. Mit 1 Tafeln und 19 Textfiguren. (II + 42 + II + VIII стр.). 1910. 4°. — 800 экз. Цѣна 65 коп.; 1 Mrk. 50 Pf.

78) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXIX, № 2. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ E: Зоологія. Томъ II, вып. 2. (Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume II, livr. 2). Dr. Bohumil Čejka. Die Oligochaeten der Russischen in den Jahren 1900— 1903 unternommenen Nordpolarexpedition. I. Über eine neue Gattung der Enchytraeiden *(Hepatogaster)*. Mit 3 Tafeln. (I + 29 + IV стр.). 1910. 4°.— 800 экз. Цѣна 1 руб. 25 коп.; 2 Mrk. 75 Pf.

79) **Записки И. А. Н.** по Историко-Филологическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Historico-Philologique). Томъ X, № 2. Отчетъ о пятидесятомъ присужденіи наградъ графа Уварова. (II + 226 стр.). 1910. lex. 8°.—600 экз. Цѣна 1 руб. 80 коп.; 4 Mrk.

80) **Записки И. А. Н.** по Историко-Филологическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Historico-Philologique). Томъ X, № 3 и послѣдній. Отчетъ о пятьдесятъ первомъ присужденіи наградъ графа Уварова. (II + 50 стр. + титулъ, оглавленіе и обложка къ X тому). 1910. lex. 8°.—600 экз. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 15 Pf.

81) **Списокъ лицъ, служащихъ по вѣдомству Императорской Академіи Наукъ. 1910—1911 г.** Составленъ по 1-е октября 1910 г. (85 стр.). 1910. lex. 8°. — 210 + 50 вел. экз. (Въ продажу не поступаетъ).

82) **Извѣстія Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи.** Томъ 3. Выпускъ III. (Comptes-rendus des séances de la Commission Sismique Permanente. Tome 3. Livraison III). (IV + LX + 75 + IV + 77 — 104 стр.). 1910. lex. 8°.—513 экз. Цѣна 2 руб. 15 коп.; 4 Mrk. 80 Pf.

83) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Томъ III. 1909. Выпускъ 5 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. II. Съ 5 чертежами въ текстѣ. (I + стр. 129—183 + I + титулъ и оглавленіе къ III тому). 1910. 8°.—563 экз. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

84) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Томъ IV. 1910. Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1909 годъ. (I + 28 стр.). 1910. 8°.—563 экз.
Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

85) **Византійскій Временникъ,** издаваемый при Императорской Академіи Наукъ подъ редакціею В. Э. Регеля. (Βυζαντινὰ Χρονικά). Томъ XV, вып. 4. (1908). XXVII + стр. 481—590). 1910. lex. 8°.—513 экз.
Годовая цѣна 5 руб.; 12 Mrk. 50 Pf.

86) **Сборникъ Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ восемьдесятъ восьмой. (II+I+15+398+I+I+IV+1—156+2 табл.+стр. 157—286+I). 1910. 8°.—613 экз. Цѣна 3 руб.

87) **Академическая Библіотека Русскихъ Писателей.** Выпускъ 3-й. Полное собраніе сочиненій М. Ю. Лермонтова. Томъ второй. Подъ редакціей и съ примѣчаніями проф. Д. И. Абрамовича. Изданіе Разряда изящной словесности Императорской Академіи Наукъ. (VIII+528 стр.+3 портр.+2 рис.+17 автогр.). 1910. 8°.—15012 экз. Цѣна 1 руб. 25 коп.

88) **Академическая Библіотека Русскихъ Писателей.** Выпускъ 4-й. Полное собраніе сочиненій М. Ю. Лермонтова. Томъ третій. Подъ редакціей и съ примѣчаніями проф. Д. И. Абрамовича. Изданіе Разряда изящной словесности Императорской Академіи Наукъ. (IV+370 стр.+3 портр.+3 рис.+5 автогр.+2 стр. объявл.). 1910. 8°.—15012 экз.

Цѣна 1 руб.

Содержаніе IV-го тома „Извѣстій" VI серіи.

(Ст) = статья, (Д) = докладъ о научныхъ трудахъ, (С) = сообщеніе.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

I. ИСТОРІЯ АКАДЕМІИ.

II. ОТДѢЛЪ НАУКЪ.

НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКІЯ, ФИЗИЧЕСКІЯ И БІОЛОГИЧЕСКІЯ.

МАТЕМАТИКА И АСТРОНОМІЯ.

ФИЗИКА И ФИЗИКА ЗЕМНОГО ШАРА.

ГЕОЛОГІЯ, МИНЕРАЛОГІЯ, КРИСТАЛЛОГРАФІЯ, ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

БОТАНИКА, ЗООЛОГІЯ И ФИЗІОЛОГІЯ.

НАУКИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЯ.

ИСТОРІЯ.

ФИЛОЛОГІЯ.

ВОСТОКОВѢДѢНІЕ.

Table des matières du Tome IV du „Bulletin" VI série.

(M) = mémoire ; (CR) = compte-rendu ; (C) = communication.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

I. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.

II. PARTIE SCIENTIFIQUE.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUE ET ASTRONOMIE.

PHYSIQUE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, CRISTALLOGRAPHIE, PALÉONTOLOGIE.

BOTANIQUE, ZOOLOGIE ET PHYSIOLOGIE.

SCIENCES HISTORIQUES ET PHILOLOGIQUES.

HISTOIRE.

PHILOLOGIE.

LETTRES ORIENTALES.

ERRATA.

№	*страница:*	*строка:*	*напечатано:*	*слѣдуетъ читать:*
Оглавленіе.	V	16 сверху	J. N. Samojlov	J. V. Samojlov
»	VI	8 сверху	Cernyšev	Černyšev
»	VII	22 »	Sčegolev	Ščegolev
»	VIII	21 »	Veinberg	Weinberg
3 (обл.)	4	13 снизу	J. N. Samojlov.	J. V. Samojlov.
8 (обл.)	4	8 »	протективной	проспективной
9 (обл.)	4	6 сверху	Langsgorffii	Langsdorffii
14 (обл.)	4	5 »	Meller	Moeller
15	1212	12 снизу	Yamal	Jamal
15 (обл.)	4	30 сверху	Yamal	Jamal
17 (обл.)	4	19 »	Yamal	Jamal

Оглавленіе. — Sommaire.

Къ настоящему номеру приложено оглавленіе второго полутома.

Le présent numéro est accompagné du sommaire du second demi-volume.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Декабрь 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

582


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01305 2097